

**ÜBER DIE SOGENANNTEN
PANCOASTTUMOREN**

ANNA MARGARETHA KRAMER

1969

AUS DER RÖNTGENABTEILUNG (Leiter: Prof. Dr. M. Pöschl) DER CHIRURGISCHEN
KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. R. Zenker

ÜBER DIE SOGENANTEN PANCOASTTUMOREN

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Anna Margaretha Kramer

aus

München

1967

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. Pöschl
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. Zenker
Dekan:	Prof. Dr. Holle
Tag der mündlichen Prüfung:	10.10.1967



Über die sogenannten Pancoasttumoren

I. Einführung

Überblick über Geschichte und Literatur

II. Pathologie

1. Lokalisation
2. Histologie
3. Ausbreitungstendenz
4. Metastasen

III. Klinische Diagnostik

1. Vorgeschichte
2. Krankheitsbeschwerden und klinische Befunde
 - a) allgemein
 - b) am Nerven
 - c) an den Blutgefäßen
 - d) andere klinische Befunde

IV. Röntgendiagnostik

1. Durchleuchtungsbefund
2. Aufnahmebefund
 - a) Weichteilbild
 - b) Skelettbild

V. Krankheitsbilder mit ähnlichen Symptomen

VI. Prognose und Therapie

VII. Zusammenfassung

VIII. Anhang

1. Literaturverzeichnis
2. Kasuistik
3. Lebenslauf

I. EINFÜHRUNG

HENRY K. PANCOAST (amerikanischer Röntgenologe, 1875 - 1939) beschrieb im Jahre 1924 an Hand von drei Fällen eine nach seiner Ansicht vollkommen neue Tumorform im dorsalen Furchenbereich der Lungenspitze. Dieser Tumor zeichnete sich vor allem durch eine besondere Symptomatik aus. Die am frühesten auftretenden Anzeichen waren Schmerzen in der Schulterregion, die bis in den Arm ausstrahlten. Schon zu Krankheitsbeginn zeigte sich auf der Seite des Tumors ein Hornersyndrom und Atrophie der Handmuskulatur. Röntgenologisch wies PANCOAST auf einen kleinen homogenen Schatten in der äußersten Lungenspitze hin. Es bestand außerdem eine mehr oder weniger lokale Zerstörung der Rippen und oft auch eine vertebrale Infiltration. Nach den Erfahrungen PANCOAST's trat der Tod bei relativ kleinem Tumor ohne entdeckbare Metastasen ein.

HARE hatte schon 1838 die gleichen Symptome an einem Einzelfall beschrieben. Über ähnliche Fälle berichteten TRIPIER (1866), CHARCOT (1898), MON-SEAUX (1902) und RAYMOND (1902). Sie beschränkten sich dabei auf die Beschreibung des klinischen Bildes. PANCOAST nannte den Tumor 1924 " apical chest tumor ". In einer zweiten Arbeit im Jahre 1932 erschien ihm der frühere Name zu allgemein, er ersetzte ihn durch " superior pulmonary sulcus tumor ", deutete aber an, daß eine Änderung auch dieser Bezeichnung notwendig werden könnte, wenn mehr über die Histopathologie des Tumors bekannt würde. PANCOAST vertrat in seiner ersten Arbeit die Ansicht, daß der Tumor von den Branchien ausgeht. Diese Meinung teilten in der Folgezeit: STEINER/FRANCIS, CONOLLY und MORRIS/HARKEN. Die Möglichkeit, daß ein Branchiom vorliegt, wurde von FRIED, GRAEF/STEINBERG, KELMAN/SCHLEZINGER, HABEIN/MILLER/HENTHORNE, IMBER und TESCHENDORF erwogen. EVANS bezweifelte diese Theorie als erster. In Deutschland waren es DAHM und ESCHBACH, die einen Ausgang des Tumors von der Lunge an-

nahmen. nachdem schon vorher Autoren wie OWEN, HEWER und WHITAKER die gleiche Beobachtung gemacht hatten.

ESCHBACH und FINSTERBUSCH halten die Brustwanddurchwachsung als besonders charakteristisch für die Geschwulst und schlagen deshalb den Namen " Ausbrecherform des Bronchuskrebses " vor. LÜDECKE spricht ebenfalls vom " Ausbrecherkrebs ", während KAHLAU diese Bezeichnung mit folgender Begründung ablehnt: Ein " Brechen " geschehe schnell, während das periphere Bronchuscarcinom langsam wachse. Nach LÜDERS ist der Pancoasttumor eine Formvariante des peripheren Lungenkrebses, er nennt ihn " pleuropetaler peripherer Krebs ". KRUMP und HENGSTMANN schreiben 1956 " der Pancoasttumor ist eine aus der Lokalisation gegebene typische Komplikation der Bronchialcarcinome ".

Mehrere Autoren, unter ihnen LÖBLICH, MORVAY, WURMA, ZAKOFF möchten die Bezeichnung " Pancoasttumor " nicht mehr angewandt wissen, weil hiermit die Vorstellung eines Bronchialcarcinoms verbunden sei. Nach Ihrer Ansicht sollte man besser von einem " Pancoastsyndrom " sprechen, da die typischen Symptome sowohl durch benigne als auch durch maligne Tumoren und durch Metastasen in diesem Bereich hervorgerufen werden könnten. D' ESHOUGUES und HOUEL beschreiben einen Fall mit Echinococcusblase, der die Symptomatik des Pancoasttumors aufweist. Ein ähnlicher Fall wird von MASSENTI und RACUGNO abgehandelt. CAVALOT beschreibt das Auftreten eines Pancoastsyndroms bei einem Aneurysma der Aorta und der Arteria subclavia.

GAMBACCINI, E. SALOMONI und I. SALOMONI schlagen die Bezeichnung " Antonelli-Ciuffini-Pancoast-Syndrom " für die malignen und " thorako-pulmonales Spitzensyndrom " für die benignen Erkrankungen vor. TOBIAS bezieht sich vor allem auf die anatomische Lage des Tumors und nennt die Erkrankung " apiko-costovertebrales Syndrom ".

ESCHBACH und FINSTERBUSCH gaben 1945 eine genaue Übersicht über die 71 bis

zu diesem Zeitpunkt im Welschriftum veröffentlichten Fälle; sie fügten 15 eigene Beobachtungen hinzu. 57 der Fälle waren zuerst in Amerika beschrieben worden, 20 in Deutschland, je 2 in Italien, Frankreich und Schweden und je 1 Fall in England, Japan und Argentinien. 1952 veröffentlichte HAMM eine Arbeit, in der er die einzelnen Krankheitszeichen des Pancoastsyndroms an Hand von 250 in der Weltliteratur erschienenen Fällen beschrieb; 5 eigene Beobachtungen fügte er hinzu. 1954 berichtete WURMA über die Frage der Sonderstellung der " sogenannten Pancoastumoren ". Er brachte eine Zusammenstellung von 35 Fällen, die vor allem aus dem deutschen Schrifttum kamen; 1 eigener Fall wurde hinzugefügt. NOODT hob auf Grund von 15 eigenen Beobachtungen die Bedeutung der Tuberkulose für das Entstehen der Pancoastumoren hervor. 1956 berichteten KRUMP und HENGSTMANN von 25 eigenen Beobachtungen. KNORR beschrieb 9 Lungencarcinome mit der typischen Wachstumstendenz der Pancoastumoren. BECK stellte die Bedeutung des vegetativen Syndroms, insbesondere die Störung der Schweißdrüsentätigkeit, für eine frühzeitige Diagnose der Pancoastumoren heraus. In Italien schrieben 1957 GAMBACCINI, E. und I. Salomoni über 35 eigene Beobachtungen. Im amerikanischen Schrifttum wird seit PANCOAST häufig über die Tumoren berichtet. HERBUT sammelte bis 1946 134 Fälle, die zeigen, daß der bronchogene Krebs der Lungenspitze die häufigste Ursache des Pancoastsyndroms ist. Außerdem sind in Frankreich, Japan, Österreich, Polen, Rußland, Schweden und Spanien Arbeiten erschienen, die das Problem des Pancoastumors oder des Pancoastsyndroms abhandeln.

II. PATHOLOGIE

1. Lokalisation

Im Laufe der Jahrzehnte wurden immer wieder folgende Fragen diskutiert: Gehen die Pancoasttumoren vom Lungengewebe aus oder entstehen sie extrapulmonal ? Ist bei einer extrapulmonalen Entstehung ihr Ausgangsort die Pleura, die Brustwand oder das umgebende Knochengewebe ? Können auch Metastasen kleiner Primärgeschwülste, die sich in der Lungenspitze ansiedeln, Symptome eines Pancoasttumors machen ? Die Schwierigkeit, eine Entscheidung über den Ursprungsort des Tumors zu treffen, zeigt auch unser Fall 9. Röntgenologisch wurde ein Tumor der linken Lungenspitze festgestellt. Am Operationspräparat konnte makroskopisch nicht geklärt werden, ob der Tumor von der Lungenspitze, den umgebenden Weichteilen, den Knochen oder der Pleurakuppel ausgeht. Mikroskopisch wurde ein Tumor mit Ausgang von der Lungenspitze oder eine Metastase angenommen. Da sich der Pancoasttumor durch schnelles Wachstum und relativ spätes Erkanntwerden auszeichnet, ist meist das umgebende Gewebe schon tumorös infiltriert, wenn der Patient zum ersten Mal einen Arzt aufsucht.

Die Ansicht von PANCOAST, daß der Tumor von Resten des 4. und 5. Kiemengangs ausgeht, wird, wie in der Einführung schon gesagt wurde, von den meisten Autoren abgelehnt. Nach ESCHBACH und FINSTERBUSCH spricht die dorsale Lage des Tumors gegen eine Abstammung von den Kiemengangsanlagen, da diese nicht dorsal, sondern mehr ventro-lateral im Bereich des Halses lokalisiert sind. Nach HAMPERL ist schon die Bezeichnung "branchiogener Tumor" irreführend, "da sichergestellte Fälle einer Geschwulstabsammung aus reifen Branchien zu den größten Seltenheiten gehören".

DAHM schreibt schon 1936, daß wohl am häufigsten Bronchialcarcinome, die sich im Spitzenbereich der Lunge ausbreiten, die Symptomatik eines

Pancoasttumors haben. JACOX und STEINER/FRANCIS halten den Tumor für ein primäres Lungencarcinom, NOMURA beschrieb 2 eigene Fälle und spricht von einem "besonderen Typ von Lungencarcinom". Ebenso glaubten GAMBACCINI, E. und I. SALOMONI, POHL, HAMM, STEIN, OWEN, HEWER und WHITAKER, daß die Pancoasttumoren von der Lunge oder den Bronchien ausgehen. Bei unseren 18 Patienten kann an Hand von Röntgenaufnahmen 13mal ein Ausgang des Tumors von der Lungenspitze angenommen werden und 3mal als wahrscheinlich gelten. Der Röntgenbefund wird einmal durch eine histologische Untersuchung und einmal durch eine Sektion bestätigt. Nach LÜDECKE befinden sich unter den Geschwülsten der oberen Thoraxapertur 70 % bronchogene Krebse der Lungenspitze. WURMA (wie auch DAHM, WICHTL, BIRKNER und BRANDT) wies darauf hin, daß neben peripheren vereinzelt auch zentrale Bronchuskrebse als Ausgangspunkt beobachtet worden sind. Unter den 18 in unserem Krankengut beobachteten Fällen wurde röntgenologisch zweimal ein Pleuraendotheliom erwogen (Fall 11 und 13). In Fall 13 wurde bei einer späteren Röntgenuntersuchung eher an ein ausgedehntes Bronchialcarcinom im Bereich des linken Oberlappens gedacht, das vom Hilus peripherwärts gewachsen ist und sekundär die Rippen befallen hat. Bei der Operation zeigte sich in Fall 11, daß ein Bronchialcarcinom der rechten Lungenspitze vorlag. Zu den Schwierigkeiten der Differentialdiagnose schreibt FISCHER: " Ist einmal die Pleura von der Geschwulstwucherung ergriffen, so kann diese in, auf und unter der Pleura noch viel bedeutender und ausgedehnter sein, als in der Lunge selbst. Dadurch kann gelegentlich das Bild einer primären Pleurageschwulst vorgetäuscht werden ". AHLSTRÖM kam auf Grund des histologischen Befundes zu der Ansicht, daß ein von ihm beobachteter Pancoasttumor ein Pleuraendotheliom war. Auf das makroskopische Geschwulstbild nahm er keine Rücksicht. Nach KAUFMANN, HUECK und DIETRICH ist die Diagnose einer primären bösartigen Pleurageschwulst in erster Linie von dem makroskopischen Bild abhängig zu machen. Sie fordern als typisch eine flächenhafte, knollige Auskleidung der ganzen Pleura, die in fortgeschrittenen Fällen in einen dickwandigen, meist einheitlichen, gelegentlich auch mehrkammerigen Sack umgewandelt ist, der oft viele Liter sero-fibrinöser oder hämorrhagischer Flüssigkeit enthält. Der mikroskopische

'Befund ist nach Ansicht dieser Autoren vielgestaltig. Nach BIRKNER und BRANDT gibt es Fälle, bei denen sich trotz sorgfältigstem Fehndens in der Lunge selbst kein Herd nachweisen läßt und wo das Bild eines flächenhaften Pleurabefalls durchaus im Vordergrund steht. Nach LÜDECKE sind 25 % der Tumoren der oberen Thoraxapertur Pleuraendotheliome.

Von mehreren Autoren werden Metastasen in die Lungenspitze mit der typischen Symptomatik eines Pancoasttumors beschrieben. PANCOAST selbst erwähnt in seiner zweiten Veröffentlichung vom Jahre 1932 zwei Fälle, bei denen wahrscheinlich Metastasen in die Lungenspitze vorgelegen haben. Bei beiden Patientinnen war schon einige Zeit vorher ein Uteruscarcinom festgestellt worden; eine Sektion ist unterblieben. BROWDER, JEFFERSON und DE VEER beschrieben zwei Fälle, bei denen vermutlich Metastasen eines unbekannten Primärtumors vorlagen. STEIN berichtete über zwei Beobachtungen: einmal lag eine Metastase eines Oberschenkel-sarkoms und das andere Mal die Metastase eines unbekannten Primärtumors vor. RAY beschrieb 1938 einen Fall mit einer Metastase eines Pancreaskopfcarcinoms. Bei Fall 5 von TOBIAS handelte es sich wahrscheinlich um einen Magenkrebs mit Metastasen in die Lungenspitze. WICHTL berichtete in der Reihe seiner Beobachtungen über zwei Patienten, deren Lungenmetastasen ein Pancoast-syndrom verursachten. Bei einem Patienten trat ein halbes Jahr nach Entfernung der Niere wegen eines Hypernephroms ein Pancoastsyndrom auf, bei einer zweiten Patientin war 4 1/2 Jahre vor Auftreten der typischen Symptomatik eine Mammaamputation wegen Krebs durchgeführt worden. ZAKOFF beschrieb unter seinen 13 Fällen drei Patienten mit Metastasen in der Lungenspitze. SJÖBERG deutete die Pancoasttumoren als "frühzeitige Metastase eines kleinen, nicht auffindbaren Bronchialcarzinoms". Diese Deutung ist wohl zu eng begrenzt. RAY nannte zahlreiche Organe, von denen aus es zu Metastasen in die Lungenspitze unter Ausbildung des "Pancoast-Syndroms" kommen kann. Er wies darauf hin, daß vor allem kleine Neoplasmen im Nasopharynx zur Metastasierung neigen und leicht übersehen werden können, "sogar nach dem Tode". PENDL stellte das "Pancoast-Syndrom bei metastatischem Tumor" dem "Pancoasttumor" gegenüber.

Er beschrieb einen Fall, bei dem ein Nierensarkom zu einer überfaustgroßen Metastase in der Thoraxkuppel führte; außerdem befanden sich Metastasen in beiden Lungenunterlappen, Leber und Peritoneum. Einem anderen Patienten war 10 Monate vor Auftreten "Pancoast-ähnlicher Symptome" ein Mastdarmkrebs operativ entfernt worden. Nach PENDL sind metastatische Geschwülste anatomisch von den primären der Lungenspitze gut zu unterscheiden. Metastasen wachsen nach seiner Ansicht nicht so ausgiebig in die Brustwand vor. Sie sind vom diffus wachsenden Tumor durch gute Abgrenzung und eine Mehrzahl von Knoten zu trennen. Dagegen behauptet WURMA, daß die Begrenzung der Primärtumoren sehr unterschiedlich ist und eine Mehrzahl von Knoten auch durch intrapulmonale Metastasierung primärer Lungentumoren entsteht. Für die Differentialdiagnose der Pancoasttumoren sind aber vor allem solitäre Lungenmetastasen von Bedeutung.

PANCOAST und den meisten Autoren ist die Anordnung der Geschwulst in der Lungenfurche wichtig. Die Lungenfurche, der Sulcus pulmonalis der Anatomen, kommt zustande, weil die Rippen von ihrer Ursprungsstelle an der Wirbelsäule zunächst weit nach hinten ausladen, die tiefen Rippen stärker als die oberen, bevor sie sich nach vorn wölben (DAHM). ESCHBACH und FINSTERBUSCH beschreiben unter 86 Beobachtungen nur 3 Fälle, bei denen nicht der Ober- sondern der Unterlappen Ausgangspunkt der Geschwulstbildung war.

Die Häufigkeit des Seitenbefalls durch Pancoasttumoren entspricht dem Befall durch Lungentumoren im allgemeinen, rechts etwas häufiger als links. Nach DERRA macht die rechte Lunge 53 - 54 % des gesamten Lungengewichtes aus. Dadurch, wie auch durch die größere Atemleistung der rechten Lunge (54 % der gesamten Atmung), wird ein gewisser Mehrbefall dieser Seite erklärt. WURMA berichtet, daß von 36 Fällen die rechte Lunge 20mal und die linke 15mal befallen war. Einmal handelte es sich um einen doppelseitigen Pancoasttumor (Fall von BIRKNER und BRANDT). Von unseren 18 Patienten wiesen 11 einen Tumorbefall der linken und 7 einen Befall der rechten Lunge

auf. Daß der Seitenbefall in unserem Krankengut nicht allgemeingültigen Verhältnissen entspricht, dürfte an der geringen Anzahl der Fälle liegen.

PANCOAST schrieb bezüglich einer genauen Topographie: " Die Geschwulst sitzt kappenförmig dem Spitzenbereich der Lunge an ". CONOLLY teilt diese Ansicht und CLARKE geht sogar so weit, eine genaue Messung anzugeben: " Die Geschwulst erstreckt sich 0,5 cm tief in die Lungenspitze ".

2. Histologie

Die Annahme PANCOAST's daß die von ihm beschriebenen Tumoren einer eigenen histologischen Gruppe angehören, hat sich nicht bestätigt. Heute zählen die meisten Autoren die Pancoasttumoren zur größeren Gruppe der Bronchialcarcinome.

HAMPERL teilt die Lungencarcinome in drei Gruppen ein: "Zur ersten Gruppe gehört das primäre Lungencarcinom. Es geht in der Regel von einem Bronchus aus, ist also in Wirklichkeit ein Bronchuscarcinom. Es sitzt am häufigsten nahe dem Lungenhilus. Seltener ist die zweite Gruppe. Sie nimmt ihren Ausgang von den kleinen Bronchien und bildet dann einen näher der Pleura gelegenen, manchmal kavernös zerfallenden Knoten. Solche kleinen Primärtumoren, die gar nicht selten in Lungennarben sitzen (" Narbenkrebse "), sind sowohl klinisch als auch anatomisch oft schwer aufzufinden. Noch seltener ist die dritte Gruppe. Ihr gehören die wirklichen Lungenkrebse an, die offenbar von den Alveolarepithelien ausgehen und ganze Lappen gleichmäßig infiltrieren. Die Pancoasttumoren sind der zweiten Gruppe zuzurechnen ".

Nach HAMPERL ist das Bronchialcarcinom in der Hälfte aller Fälle ein nicht-verhornendes Plattenepithelcarcinom, in einem Drittel der Fälle ein kleinzelliges undifferenziertes Carcinom. In den restlichen Fällen handelt es sich um Drüsenkrebse, zu denen auch die seltenen sogenannten alveolarzelligen Carcinome gehören.

Auch die Pancoasttumoren sind überwiegend Plattenepithelkrebse. In unserem Krankengut waren unter sechs histologisch untersuchten Fällen vier (Fall 3, 8, 11, 16) mit einem Plattenepithelcarcinom. In Fall 3 war das Carcinom mit starken Nekrosen durchsetzt, in Fall 16 zeigte es Verhornung. während in Fall 11 das Carcinom nicht verhornt war. In einem anderen Fall lag ein polymorphzelliges Carcinom mit stellenweise angedeuteten plattenepithelähnlichen Differenzierungen vor (Fall 10).

WURMA beobachtete unter 29 histologisch untersuchten Fällen 22mal einen Plattenepithelkrebs. Die Zahl erhöht sich auf 25, wenn die Fälle mit einbezogen werden, bei denen die polymorphe Differenzierung die Struktur des Plattenepithelkrebses nur in einem Teil der Geschwulst zeigte. KNORR fand bei 9 Patienten 7mal, PENDL bei 5 Patienten 4mal und NOODT unter 13 Fällen 11mal einen Plattenepithelkrebs.

Weniger häufig weisen die Pancoasttumoren die Struktur eines Adenocarcinoms auf. ESCHBACH und FINSTERBUSCH sahen Adenocarcinome in einem Drittel ihrer Beobachtungen. Sie glaubten auch auf Grund dieser Tatsache die Kiemen-gangstheorie, die PANCOAST aufgestellt hatte, widerlegen zu können, da sie bei branchiogenen Resten niemals drüsige Elemente fanden. Unter NOODT's 13 Beobachtungen waren nur zwei Adenocarcinome, während KAHLAU und MÜNNICH schreiben, daß diese Carcinomform häufig ist. Wir fanden nur einmal ein Adenocarcinom (Fall 9).

Die Pancoasttumoren zeichnen sich durch ein besonders schnelles infiltratives Wachstum aus. Die wahrscheinliche Ursache hierfür ist der hohe Prozentsatz an Plattenepithel- und Adenocarcinomen. Gerade diese Carcinome durchwachsen das benachbarte Gewebe besonders aggressiv und zeigen eine auffallende Affinität zum angrenzenden Knochen. Im Gegensatz dazu sollen sie später und auch seltener metastasieren als z. B. das kleinzellige und undifferenzierte Carcinom. ESCHBACH fand in 18 % der Fälle einen undifferenzierten Krebs vor. Im Vergleich zur Histologie des Lungencarcinoms erschien ihm diese Zahl ungewöhnlich niedrig, fanden doch MOLL bei 114 Lungenkrebsen in 58 % und FISCHER in 53 % der Fälle ein undifferenziertes Carcinom. Auf Grund der geringen Anzahl der undifferenzierten Carcinome beim Pancoasttumor glaubten ESCHBACH und FINSTERBUSCH, diese Geschwülste als atypische Bronchialkrebse auffassen zu können. WICHTL, KNORR und KAHLAU lehnen dagegen eine Trennung der Pancoasttumoren von den Bronchialcarcinomen ab.

3. Ausbreitungstendenz

LÜDERS und THEMEL unterscheiden bezüglich der Ausbreitungstendenz der Lungencarcinome drei Formen:

- 1.) Die Hauptform ist lymphangitisch, hiluspetal.
- 2.) Ein Teil wächst pleuropetal und kann klinisch, je nach Lokalisation, ein Pancoastsyndrom oder "Ausbrecher" - Symptome hervorrufen.
- 3.) Einige Carcinome verhalten sich isoliert.

Die Häufigkeit eines direkten Übergreifens eines Bronchialcarcinoms auf die Brustwand hat WICHTL aus dem Sektionsmaterial der Jahre 1933 - 1942 bei insgesamt 14, 2 % peripherer Lungenkrebs mit 2, 3 % errechnet. Nach ESCHBACH und ZISSLER treten etwa 3 %, nach FISCHER 2 - 4 % der Lungenkrebs unter dem Bild des Pancoastsyndroms in Erscheinung.

BIRKNER und BRANDT schreiben, daß der Tumor vor allem auf die Nackengegend und die Schlüsselbeingruben übergreift, viel seltener dringt er brust- und mediastinalwärts vor. Im Hinblick auf die Ausbreitungstendenz der Oberlappentumoren unterscheidet ESCHBACH topographisch zwischen dorsal, axillar und pectoral. Die Häufigkeit der Ausbreitungsrichtung steht nach ihm im Verhältnis 5 : 1, 25 : 1. Bei unseren 18 Beobachtungen konnten wir 9mal einen Durchbruch des Tumors nach dorsal und 8mal nach axillar feststellen; einen pectoralen Durchbruch haben wir nicht gesehen.

Am knöchernen Thorax fällt vor allem die frühzeitige Beteiligung der Rippen und der seitlichen Wirbelpartien auf, bedingt durch eine unmittelbare Geschwulstdurchwachsung. Mit Ausnahme der Fälle 3 und 14 konnten wir bei unseren Beobachtungen eine Rippenbeteiligung feststellen. Die Wirbelkörper selbst waren 6mal betroffen (Fall 6, 7, 9, 12, 13, 18). Lieblingssitz ist der dorsale Anteil der ersten drei Rippen.

Charakteristisch für den Pancoasttumor ist seine Neigung, vorwiegend peripherwärts rücksichtslos vorzuwachsen. WURMA dagegen schreibt, daß der Tumor auch lungenwärts wächst. Denn bei der Leicheneröffnung ist in vielen Fällen sowohl eine gradlinige Abgrenzung gegenüber dem Lungenparenchym als auch infiltrierendes Wachstum basiwärts beobachtet worden. PENDL berichtet von sechs Fällen, bei denen " die Abgrenzung des Geschwulstgewebes gegen das Lungengewebe mit Ausnahme einiger kleiner Bezirke eine gradlinige und ziemlich deutliche war. In diesen kleinen Partien waren feine kurze Fortsätze des Geschwulstgewebes in die angrenzenden Lungenteile schon mit freiem Auge sichtbar ".

Die Größe vieler Pancoasttumoren spricht nach WURMA an sich schon gegen das Fehlen eines basalwärts gerichteten Wachstums bzw. dagegen, daß die Geschwulst basalwärts eine geringere Wachstumsneigung aufweisen soll. An Fällen, wo sich aus einer röntgenologischen Beobachtungsreihe das Wachstum verfolgen läßt, zeige es sich, daß der vom Ausgangspunkt hiluswärts gelegene Teil der Geschwulst einen größeren Durchmesser aufweise als der periphere. Nach SCHINZ ist sogar zentralwärts gerichtetes Wachstum für den Pancoasttumor typisch.

Von den meisten Autoren wird aber vor allem eine zentrifugale Wachstumsrichtung der Geschwulst hervorgehoben. DAHM, POHL und OBSTMAYR machen den engen Raum der Furchengegend dafür verantwortlich. FELDMAN war 1939 der erste, der beim Pancoasttumor regelmäßig über den Lungenspitzen eine derbe Pleuraschwiele fand und in ihr die Brücke sah, über die das Lungencarcinom auf den knöchernen Thorax übergreift. Nach HAMM geschieht ein Ausbruch des Tumors vor allem vom Oberlappen aus, da die Pleurablätter bei rippenfellnahem Sitz einer pulmonalen oder extrapulmonalen Geschwulst wegen ihrer geringen Verschieblichkeit in der Thoraxkuppel rasch miteinander verkleben, während dies in den übrigen Anteilen der Pleurahöhle fast immer durch den sich bildenden Erguß verhindert wird. Außerdem verhindern ausgiebige Atembewegungen der übrigen Lunge Synechien in den unteren Partien. WURMA bestätigt, daß Pleura-

prozesse in der Lungenspitze weit häufiger als in anderen Lungenbereichen sind. Wir fanden unter 18 Fällen bei 7 Patienten eine Lungenspitzenschwiele. BURDZIK und SALZER halten Adhäsionen für eine Brücke zur Invasion der Thoraxwand. Es kommen unspezifische und tuberkulöse Schwielen und Adhäsionen, die erst beim Ausbruch des Tumors entstehen, in Betracht. Zwei von unseren 7 Patienten mit Pleuraverklebungen zeigten Schwielen unspezifischer Natur (Fall 3 und 15). Eine tuberkulöse Schwiele wurde bei fünf Patienten diagnostiziert (Fall 7, 10, 14, 16, 17). In Fall 7 und 17 hielt man das Vorliegen einer tuberkulösen Schwiele nur für wahrscheinlich und erwog dabei in Fall 17 differentialdiagnostisch einen Tumor. Nur in Fall 16 wurde der Röntgenbefund durch eine Sektion erhärtet. NOODT beobachtete in allen Fällen mit Pancoasttumor, die zur Sektion kamen, eine Pleurakuppenschwiele als Ausdruck einer stattgefundenen und oft unerkannt gebliebenen Spitzenoberfeldtuberkulose im Zusammenhang mit den mehr oder weniger stark ausgeprägten Residuen einer Lungentuberkulose. Er schreibt aber, daß es Ausnahmen unter den peripheren Oberlappenkrebsen gibt, die trotz bestehender, sicher spezifischer Pleuraschwiele nicht ausgebrochen sind. Ebenso sind Carcinome bekannt, über denen es ohne erkennbare Obstruktionspneumonitis (MC DONALD, LÜDECKE) und ohne nachweisbare Tuberkulose zu einer Pleuraadhärenz gekommen ist und dabei kein Ausbruch des Tumors stattgefunden hat. So ist die Annahme, daß alte Pleuraschwielen das Fortschreiten peripher gelegener Oberlappenkrebsen auf den knöchernen Thorax hinlenken, nicht allgemein anerkannt. NOODT beschreibt noch eine gewisse Analogie des Ausgangspunktes der Pancoasttumoren zu den beliebtesten Lokalisationsstellen der Lungentuberkulose. Beide finden sich vorwiegend im dorsalen und axillaren Anteil der Oberlappen. Die Ursache hierfür wird bei der Tuberkulose in der Eigenart der Ventilation und Durchblutung dieser Bezirke gesehen.

BIRKNER und BRANDT dagegen schreiben, daß in ihren drei Fällen keine Rede von einer Lenkung der Wachstumsrichtung des Krebses durch periphere entzündliche oder narbenbedingte Veränderungen der Pleura sein kann. Nach ihrer Ansicht kann aber eine chronische Schädigung des Lungengewebes die Wachstumsrichtung mitbestimmen. Sie beschreiben zwei Fälle, einmal eine chronische Schädigung

durch Eisenoxyd und das andere Mal durch Inhalation von Teerprodukten. Sie glauben, daß das überall gleichmäßig geschädigte Lungenstroma der Infiltrierungs- und Ausbreitungstendenz des Bronchialkrebses kein Hindernis entgegenzustellen vermag.

4. Metastasen

PANCOAST schreibt, daß eine späte Metastasierung typisch für den Tumor der oberen Lungenfurche ist. ESCHBACH und FINSTERBUSCH berichten von 48 autopsisch bestätigten Beobachtungen, bei denen 33mal Metastasen gefunden wurden, also in 68,75 % der Fälle. Von unseren 18 Patienten haben wahrscheinlich 12 Patienten Metastasen gehabt ($66 \frac{2}{3} \%$). Da nur in drei Fällen (Fall 10, 11, 16) eine Autopsie vorgenommen wurde, sind genauere Angaben nicht möglich. Die Häufigkeit der Metastasierung wird in dieser Reihenfolge angegeben: An erster Stelle werden die Lymphknoten befallen, vor allem die subkutan gelegenen Lymphknoten im Nacken, in der Oberschlüsselbeingrube und in der Achselgegend. Dann folgen Nebenniere, Knochensystem, Leber und Niere. In 7 unserer Fälle liegt eine Metastasierung in die regionären Lymphknoten vor (Fall 2, 3, 6, 9, 10, 12, 17). In Fall 2, 9, 17 waren vergrößerte Lymphknoten zu tasten, in Fall 12 wurde röntgenologisch eine Vergrößerung des rechten Hilus festgestellt. Differentialdiagnostisch kann an eine lymphogene Metastasierung wie auch an eine alte spezifische Hiluslymphdrüseninduration gedacht werden.

Eine Metastasierung ins Gehirn wird auf Grund der klinischen Symptome in vier Fällen (Fall 7, 9, 14, 17) angenommen und in zwei Fällen (Fall 10 und 11) konnte sie durch eine Obduktion bewiesen werden. In Fall 16 hatte der Patient unmotivierter Zornausbrüche, die an eine Hirnmetastasierung denken ließen. Bei der Sektion wurde eine umschriebene Atrophie des Partialhirns links und eine Hirnschwellung gefunden, aber ein Anhaltspunkt für eine Hirnmetastase ergab sich nicht. In Fall 10 fand sich außer der Hirnmetastase und der Lymphknotenbeteiligung noch ein regionärer metastatischer Tumor am Hals, Metastasen im Bauchraum und in der Nebenniere, außerdem Carcinomknoten in der Lunge.

Eine Metastasierung in die Lunge selbst wird in der Literatur selten beschrieben. BIRKNER und BRANDT beschreiben in ihrem Fall 1 einen doppelseitigen primären

Ausbrechertumor der linken Lungenspitze und eine Verschattung im rechten Mittelfeld, die als Eigenmetastase des Tumors links oben oder als zweiter Primärtumor aufgefaßt wird. In unserem Fall 8 wurde röntgenologisch ein Tumor am linken Lungenhilus bei Spitzentumor links festgestellt, aber die Entscheidung, was als Primärtumor und was als Metastase anzusehen ist, war nicht zu treffen. In Fall 14 wurde im Frontal- und Sagittaltomogramm ein Tumor im Bereich des rechten Hilus bei Tumor im rechten Oberfeld festgestellt, wobei die Möglichkeit bestand, daß der Hilustumor in das Oberfeld metastasiert ist oder auch umgekehrt. Die geringe Absiedelungsneigung des Pancoasttumors hat man der weit häufigeren Metastasierung beim Bronchialcarcinom gegenübergestellt. Nach FISCHER und FISCHER-WASELS beträgt die Metastasierungsbereitschaft beim Bronchialcarcinom insgesamt 80 % und nach NOWICKI sogar 96,7 %. HAMPERL berichtet, daß die Fernmetastasen des Bronchialcarcinoms das Knochensystem, Gehirn, Leber und Nebenniere bevorzugen. WURMA findet in der Metastasierung der Pancoasttumoren keine Besonderheit gegenüber den Bronchialcarcinomen. Er führt die geringere Metastasierungsbereitschaft auf das Überwiegen der Plattenepithelcarcinome zurück, die von allen Lungenkrebsen am wenigsten absiedeln.

III. KLINISCHE DIAGNOSTIK

1. Vorgeschichte

Es ist bekannt, daß vor allem Männer an Pancoasttumoren erkranken. Unter unseren Fällen war nur eine Frau. Das Durchschnittsalter der 18 Patienten lag bei 54,4 Jahren; der jüngste Patient war 40 und die beiden ältesten 62 Jahre alt.

Für die Pathogenese der Bronchialcarcinome wird im allgemeinen eine vorausgegangene Erkrankung der Atmungsorgane für wichtig gehalten. Da wir heute die Pancoasttumoren als eine Untergruppe der Bronchialcarcinome ansehen, spielt eine Vorschädigung der Lungen auch für ihre Entstehung eine Rolle. Im Schrifttum sind folgende Vorkrankheiten verzeichnet (zit. nach ESCHBACH und FINSTERBUSCH): " Pleuropneumonie (JACOX), Emphysem mit und ohne Trommelschlegelfinger und chronische Bronchitis, manchmal bei Tabakmißbrauch (FRIED), Pleuraschwarten (FELDMAN) und chronische Spitzentuberkulose von mehr oder weniger aktiver Natur (BARTON, COURCOUX und CEREBOULLET) ".

In der Anamnese unserer Patienten finden sich Pneumonien, Grippe, chronische Bronchitis und Lungentuberkulose. Sechs Patienten haben während ihres Lebens eine Pneumonie durchgemacht (Fall 1, 3, 5, 8, 9, 14). In Fall 8 war der Patient acht Monate vor dem Auffinden eines Lungencarcinoms an einer Grippe erkrankt und sieben Monate vorher an einer Pneumonie. Ein anderer Patient (Fall 9) hatte ein Jahr vor Erkennen des Pancoasttumors eine Lungenentzündung. In den übrigen Fällen lag die Pneumonie schon mehrere Jahre zurück. Eine chronische Bronchitis wurde nur von einem Patienten angegeben (Fall 2). Da mehrere der Kranken starke Raucher waren, ist eine chronische Bronchitis noch in weiteren Fällen anzunehmen. Die Lungentuberkulose scheint eine disponierende Rolle bei der Entstehung des Pancoasttumors zu spielen. In unserem

Fall 16 war seit mehreren Jahren eine Lungentuberkulose bekannt. An Hand von Röntgenaufnahmen wurden Reste einer Lungentuberkulose in den Fällen 7, 10, 14, 15 und 17 gefunden. BIRKNER und BRANDT berichten, wie schon erwähnt, über zwei Fälle mit chronischer Schädigung des Lungengewebes, einmal durch Eisenoxyd, das andere Mal war eine langdauernde Inhalation von Teerprodukten vorausgegangen. In unserem Fall 5 wurde die Lunge durch Staubinhalation in einem russischen Bergwerk chronisch geschädigt; der Patient hatte außerdem noch eine Lungenentzündung durchgemacht.

Ob der Anstieg des Zigarettenverbrauchs die Zunahme des Bronchialcarcinoms seit 1925 mitverursacht, wird diskutiert. HAMPERL schreibt: " Der Anstieg des Bronchialcarcinoms geht zweifellos parallel mit dem Anstieg des Zigarettenverbrauchs in den verschiedenen Ländern. Überzeugend hinsichtlich des ursächlichen Zusammenhangs des Bronchialcarcinoms mit dem Zigarettenrauchen ist daher ein Vergleich der Rauchergewohnheiten: über 4/5 der an Bronchialkrebs Leidenden sind schwere Raucher, während sonst die schweren Raucher derselben Altersgruppe in einer Bevölkerung kaum 1/3 ausmachen, mit anderen Worten: Der Bronchialkrebs holt sich seine Opfer mit Vorliebe aus der Gruppe der schweren Raucher ". In unserem Krankengut waren 13 Patienten Raucher, mehrere rauchten bis zu 20 Zigaretten am Tag.

Handarbeiter sollen bevorzugt an einem Pancoasttumor erkranken, also ist auch eine Schädigung von außen für die Entstehung des Tumors wichtig. Von unseren 18 Patienten gehörten 10 zur Gruppe der Handarbeiter, sie waren Handwerker, Land- und Waldarbeiter, außerdem waren ein Straßenwärter und eine Hausfrau darunter. Von den restlichen 8 Patienten hatten zwei nur die Berufsangabe " Rentner " gemacht. Ein schädigender Faktor von außen durch Unfall muß noch in fünf Fällen in Erwägung gezogen werden (Fall 2, 6, 9, 12, 18).

2. Krankheitsbeschwerden und Befunde

PANCOAST beschrieb als charakteristisch für den Tumor der oberen Lungenfurche: Schulterschmerz, Hornersyndrom, Handmuskelatrophie und mehr oder weniger lokale Zerstörung der Rippen und oft auch eine vertebrale Infiltration. Das am frühesten auftretende und häufigste Symptom ist der Schulterarmschmerz (in 66,6 % unserer Fälle). Der Schmerz beginnt in der Schulterregion, oft am Unterrand der Scapula und zieht von dort zur Axilla, dann entlang dem Ober- und Unterarm bis in die Hand vor. ESCHBACH und FINSTERBUSCH teilen das Schmerzsyndrom in den lokalen Schmerz auf, der durch Vorwachsen des Tumors vor allem in die hochempfindlichen Gewebe wie Pleura, Periost und Gefäße entsteht, und in den sogenannten neuralgischen Schmerz, der durch Irritation der peripheren Nerven und Rückenmarkswurzeln hervorgerufen wird. Eine Verstärkung des Schmerzes während der Nachtzeit wird von JACOX, BARTON, MARCIL/CRAWFORD und ESCHBACH/FINSTERBUSCH angegeben.

Brustschmerzen (in 11 % unserer Fälle) treten vor allem bei Atembewegungen der zerstörten Rippen auf; bei Wirbelbeteiligung sind sie radikulär bedingt (WURMA). ESCHBACH und FINSTERBUSCH unterscheiden eine " obere Furchengeschwulst " von einer " unteren Brustwandgeschwulst ". Der Brustwandtumor ist selten und kann Intercostalneuralgien machen, die manchmal als Angina pectoris empfunden werden.

Obwohl die starken Schmerzen den Kranken zum Arzt treiben, wird in diesem Stadium der Erkrankung nur selten die richtige Diagnose gestellt. Die durchschnittliche Latenzzeit, gerechnet vom Auftreten der Beschwerden bis zur Diagnose des Tumors, betrug bei unseren Patienten (17 Fälle) 8,5 Monate. Der Patient bemerkt nach einiger Zeit eine Schwäche in der Hand, die häufig mit Sensibilitätsstörungen wie Kribbeln verbunden ist. Die Muskulatur des Arms und besonders die kleinen Handmuskeln werden atrophisch (in 44,4 %

unserer Fälle). Oft kann die Berührung von Hautgebieten, die als taub empfunden werden, äußerst schmerzhaft sein: *anaesthesia dolorosa*. Unter den Nervenschädigungen durch ausbrechendes Tumorgewebe steht die Plexuslähmung an der Spitze. Bei hohem Sitz des Tumors kommt es zu Verletzungen im Bereich des Nervus spinalis cervicalis VIII und der Nervi spinales thoracalis I und II. Bei einem Befall von C₈ und Th₁ durch einen hochsitzenden Krebs wird eine Lähmung im unteren Plexusbereich auftreten (Klumpke'sche Lähmung). Dabei handelt es sich um eine Schädigung des Nervus ulnaris und der Nervi cutanei brachii et antebrachii ulnaris. Eine verminderte Bewegungsfähigkeit der Hand und Sensibilitätsstörungen an Ober- und Unterarm sind als Zeichen einer Tumordinfiltration im Bereich von C₈ und Th₁ zu werten (50 % unserer Patienten hatten Sensibilitätsstörungen). Schließlich sind im Schrifttum noch vereinzelt Recurrensparesen, Phrenicuslähmung und Schluckbeschwerden durch Oesophaguskompression beobachtet worden (WURMA).

Ein weiteres wichtiges Merkmal ist das Horner-Syndrom. In unseren 18 Fällen zeigten 7 Patienten das Syndrom; ein genauer Zeitpunkt seines Auftretens konnte nicht ermittelt werden. Das Horner-Syndrom besteht aus einer Verengerung der Pupille (Miosis), einer engen Lidspalte (Ptosis) und einem Zurücksinken des Augapfels (Enophthalmus). Es kommt zustande, wenn die in C₈ und Th₁ verlaufenden sympathischen Fasern, die am Auge den Musculus dilatator pupillae, die Musculi tarsei und den Musculus orbitalis sympathisch versorgen, durch einen hochsitzenden Tumor unterbrochen werden. Die gleichen Erscheinungen werden auch durch direkte Halssympathicusläsion hervorgerufen. Von MATHEY-CORNAT, TEMPINI, GIAMBATTISTA und BOCCONI wurde darauf hingewiesen, daß dem Horner-Syndrom die entgegengesetzten Zeichen einer Sympathicusreizung vorausgehen können (Signe de Pourfour du Petit: Exophthalmus, Mydriasis, breiter Lidspalt). HAMM und NOODT dagegen bezeichnen das Horner-Syndrom als das am wenigsten konstante Symptom. In der Übersicht von WURMA trat das Syndrom in einem Drittel der Fälle auf. In der Zusammenstellung von ESCHBACH und FINSTERBUSCH hatten bei 83 Beobachtungen 62 Patienten ein Horner-Syndrom.

PENDL hebt hervor, daß fast alle linksseitigen Pancoasttumoren ein ausgebildetes Horner-Syndrom zeigen, während es bei rechtsseitigem Sitz des Tumors fast immer fehlt. Er erklärte diese Beobachtung damit, daß das Ganglion stellatum rechts um durchschnittlich 13 mm höher und etwas mehr medial und dorsal liegt. Im Weltchrifttum wird keine auffallende Seitendifferenz beobachtet. Von unseren Patienten hatten vier ein linksseitiges und drei ein rechtsseitiges Horner-Syndrom.

BECK hebt vegetative Symptome als die ersten Krankheitszeichen hervor. Sie sollen schon vor dem Schulterarmschmerz auftreten, oft einige Jahre, mindestens aber einige Monate im voraus. Die Symptome bestehen in einer vollständigen Aufhebung der Schweißsekretion auf der Seite des Tumors im Bereich von Kopf, Hals, Schulter, Thorax und Arm. Die Anhidrosis beruht ebenso wie das Horner-Syndrom auf einer Sympathicusschädigung. Der Patient schwitzt oft auf der nicht erkrankten Seite abnorm stark. Im amerikanischen Schrifttum wird berichtet, daß in manchen Fällen Störungen der Schweißsekretion das erste und auch das einzige Krankheitszeichen beim Pancoasttumor gewesen sein sollen. BECK schreibt weiter, daß sympathische Denervierung in der Regel von einer Vasodilatation und von meßbarer Erhöhung der Hauttemperatur gefolgt wird. Die Kranken klagen oft schon frühzeitig über Wärmegefühl im Arm oder in der Schulter. Der Arm der Tumorseite ist um 2 - 3 Grad wärmer. Von unseren 18 Patienten klagte einer bei Aufnahme in die Klinik (Latenzzeit: 4, 5 Monate) über Wärmegefühl im linken Oberarm; bei ihm lag ein Pancoasttumor der linken Lungenspitze vor (Fall 18). LINDGREN beschreibt einen Fall, bei dem die Haut der vom Tumor befallenen Körperhälfte anhydrotisch war und nach Bestrahlung mit ultraviolettem Licht eine schwere Störung der Pigmentierung aufwies.

Andere Symptome sind Venenerweiterungen (in 22 % unserer Fälle) und Ödeme im Schulterarmgebiet (in 16,6 % unserer Fälle). Eine Ernährungsstörung der Arteria subclavia hat man nie festgestellt, obgleich ausgedehnte Umwachsungen des Gefäßes durch große harte Geschwulstmassen beschrieben wurden.

Sehr charakteristisch für den Pancoasttumor ist eine rapide Abmagerung des Patienten nach verhältnismäßig langer Latenzzeit (in 44,4 % unserer Fälle).

Husten und Auswurf sind nicht sehr charakteristisch, meist sind sie Zeichen einer begleitenden Bronchitis. Im Sputum werden selten Tumorzellen gefunden. NARDONE schreibt über einen Patienten mit Blutspuren im Sputum. Wir hatten drei Patienten mit blutigem Auswurf (Fall 1, 17, 18).

Subfebrile Temperaturen treten sehr häufig auf, sie werden auf den Zerfall der ausgedehnten Geschwulstnekrosen zurückgeführt.

In unserem Fall 3 litt der Patient ein Jahr vor Aufnahme in die Klinik an Atemnot, deren Ursache vielleicht die intrathoracale Verdrängung der Trachea war. Nach HELLNER wird die Atemnot aber vor allem durch einen blutigen Pleuraerguß hervorgerufen. Häufig wird eine Schrumpfung der befallenen Brustkorbabschnitte festgestellt, deren Ursache eine Pleuraverschielung oder Geschwulstschrumpfung, Atelektasen oder eine reflektorische Stillelegung der Atemmechanik sein kann. In der Literatur wird angegeben, daß der Tumor oft unter der Haut fühlbar ist. Bei unseren Patienten konnten wir das in keinem Fall feststellen. Perkutorisch findet man je nach Größe des Tumors eine ausgedehnte Dämpfungszone und auskultatorisch ein abgeschwächtes Atemgeräusch.

Im Blutbild findet sich meistens Anämie und Leukocytose. Bei symptomatischer klinischer Besserung kommt es häufig zu vorübergehender Lymphocytose, bei desolatem Zustand zu Lymphopenie.

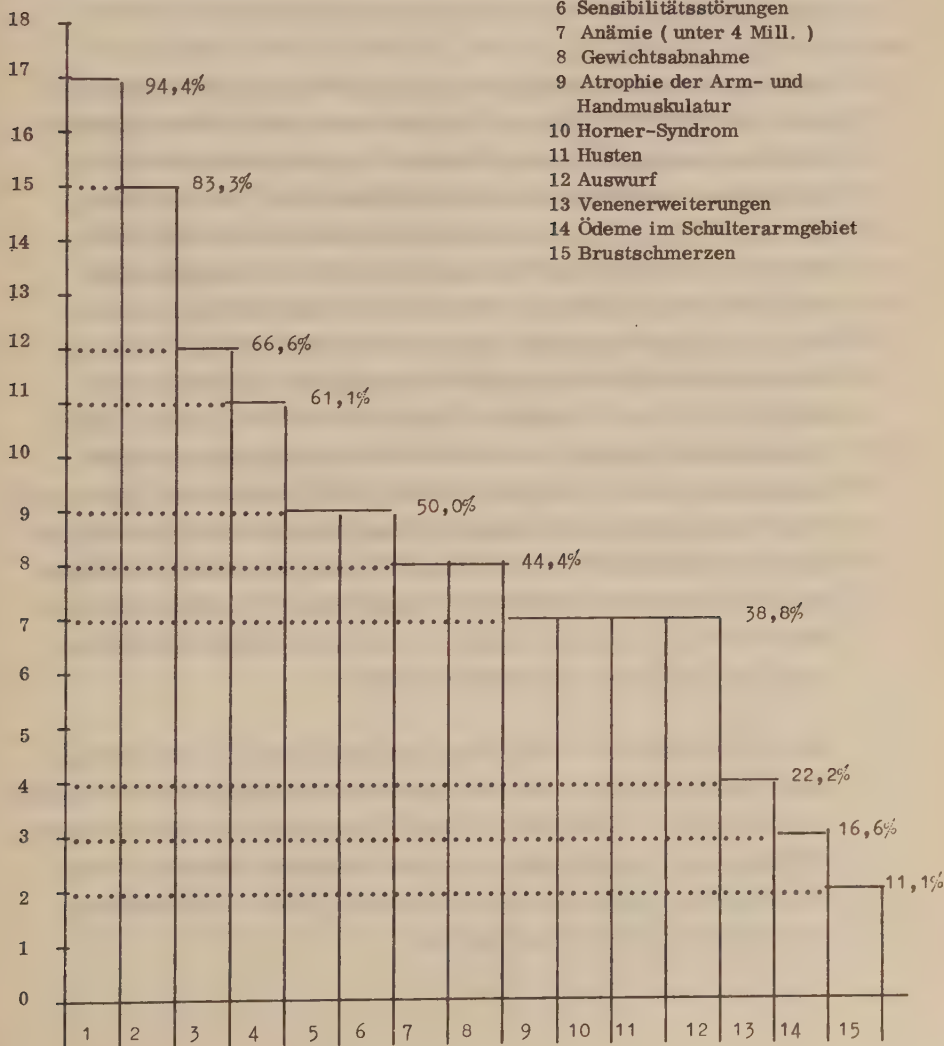
Die Blutsenkungsgeschwindigkeit ist meistens beschleunigt, was in unseren Fällen bis auf eine Ausnahme vorlag. Fall 17 zeigte bei mehrfachen BKS - Kontrollen normale Blutsenkungsgeschwindigkeit und als höchsten Wert 6/19.

Krankheitsbeschwerden und Befunde in unserem Krankengut

(18 Fälle)

- 1 Erhöhung der BKS
- 2 perkutorische Dämpfung
- 3 Schulterschmerz
- 4 auskultatorisch abgeschwächtes Atemgeräusch
- 5 Leukocytose (über 9000)
- 6 Sensibilitätsstörungen
- 7 Anämie (unter 4 Mill.)
- 8 Gewichtsabnahme
- 9 Atrophie der Arm- und Handmuskulatur
- 10 Horner-Syndrom
- 11 Husten
- 12 Auswurf
- 13 Venenerweiterungen
- 14 Ödeme im Schulterarmgebiet
- 15 Brustschmerzen

Anzahl der Fälle



IV. RÖNTGENDIAGNOSTIK

Die oben erwähnten Symptome weisen auf einen Pancoasttumor hin, die Diagnose wird aber in den meisten Fällen auf Grund einer Röntgenuntersuchung gesichert. Dabei sind die Weichteilveränderungen und die Veränderungen am knöchernen Thorax von Bedeutung.

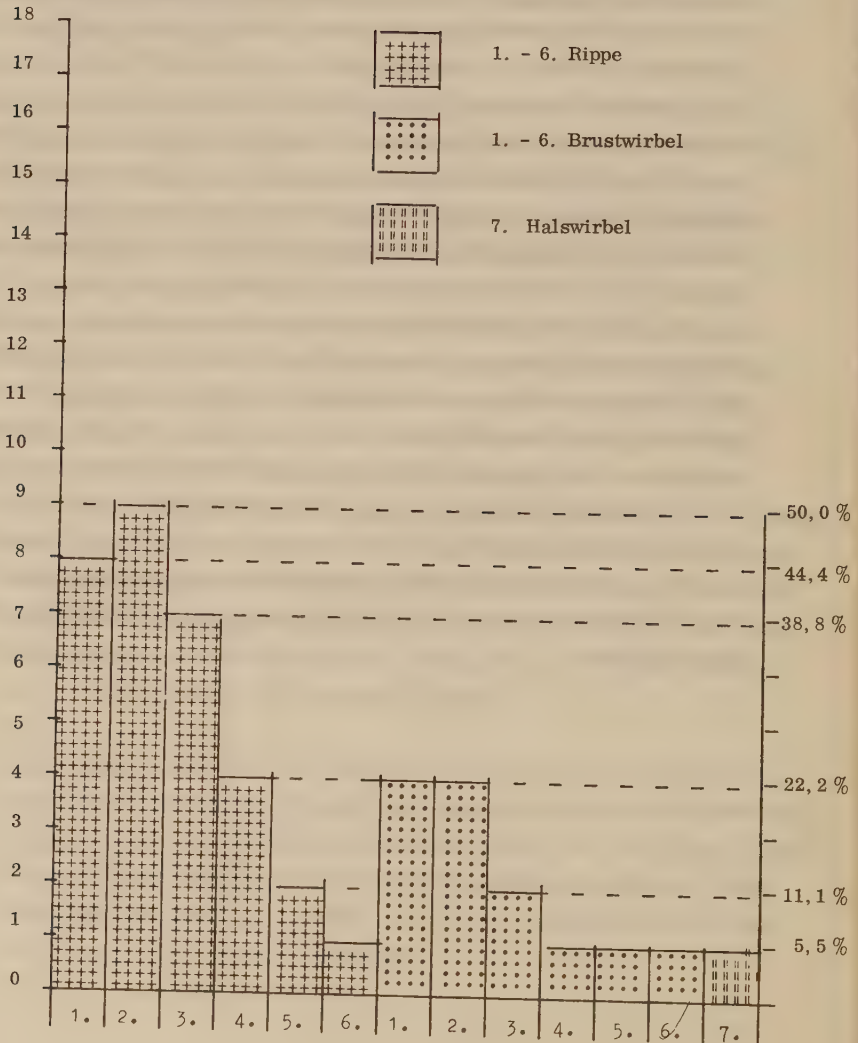
PANCOAST beschreibt als typisch für seine Geschwulst einen "schmalen Schatten an der äußersten Lungenspitze". ESCHBACH und FINSTERBUSCH schreiben, daß bei der Röntgenuntersuchung eine peripher sitzende und oft sehr schmale, sichelförmige Verschattung im Spitzenfeld gefunden wird. Diese Verschattung sei häufig nur sehr schwer vom physiologischen Begleitschatten der zweiten Rippe zu unterscheiden. Von diesem Begleitschatten können arkadenförmige Septen in die Lunge ausstrahlen, die nach ASSMANN auf schwierige Pleuraveränderungen zurückzuführen sind. NARDONE berichtet von einer gleichmäßigen Verschattung des Spitzenfeldes mit scharfer rundlicher unterer Begrenzung unterhalb der Clavicula. MANSILLA, PARÉS und ENSENAT schreiben, daß die Verschattung des Spitzenfeldes nicht immer homogen zu sein braucht und die untere Begrenzung sehr häufig unregelmäßig verläuft, was auch wir in den meisten Fällen unseres Krankengutes feststellen konnten. Innerhalb des Geschwulstweichteilschattens sind häufig "Tumorkavernen" sichtbar, die mit einer tuberkulösen Kaverne oder einem Abszeß verwechselt werden können. In unserem Fall 2 liegt infraclaviculär ein Flüssigkeitsspiegel, von dem wir annehmen, daß es sich um eine große Zerfallshöhle im Tumorbereich handelt.

Beim Durchleuchten zeigt sich, daß das obere Mediastinum bei der Einatmung meist nach der kranken Seite wandert, was durch eine Atelektase oder Schrumpfung verursacht sein kann. Manchmal wird das Mediastinum aber auch nach der gesunden Seite gezogen, entsprechend der von DAHM gegebenen Erklärung: "infolge Überwiegen der Zugkräfte der gesunden Seite über die durch Rippenzerstörung verminderten Zugkräfte der kranken Seite".

Die Veränderungen am knöchernen Thorax beschrieb PANCOAST als "Destruction am hinteren Umfang der ersten bis dritten Rippe und den angrenzenden Teilen der oberen Brustwirbelkörper, zunächst an den Querfortsätzen, später an den Wirbelkörpern selbst". Im Verlauf der Erkrankung ist eine zunehmende Zerstörung der im Tumorbereich gelegenen Rippen und Wirbelkörper festzustellen. Sie beruht auf einer unmittelbaren Geschwulstdurchwachsung. Der Rippenbefall zeigt sich im Anfangsstadium meistens als Arrosion, später tritt ein Defekt in Erscheinung, bei dem weder Reste von Kompakta noch Spongiosa auf einer bestimmten Strecke vorhanden sind; man spricht von einer "tabula rasa". Die Knochengrenze zum zerstörten Anteil ist ziemlich scharf, im Gegensatz zu den kolbig aufgetriebenen Enden bei Metastasen. Von den 18 Patienten unseres Krankengutes wurde in 16 Fällen (das sind 88,8 %) röntgenologisch eine Beteiligung des knöchernen Thorax festgestellt. Häufig findet sich im späteren Stadium der Erkrankung eine Beteiligung der Wirbel. Liegt der Mittelpunkt der Geschwulstausbreitung aber ausgesprochen paravertebral, so kann die Querfortsatzveränderung schon ziemlich früh auftreten. Wir fanden in sechs Fällen eine Beteiligung der Brustwirbel. Vier Patienten zeigten eine Schädigung des 1. und 2. Brustwirbels (Fälle 6, 7, 9, 12), in Fall 9 war außerdem noch der 3. Brustwirbel und in Fall 12 der 7. Halswirbel in Mitleidenschaft gezogen. Fall 13 zeigte eine Schädigung des 4., 5. und 6. Brustwirbels, in Fall 18 war nur der 3. Brustwirbel beschädigt. WICHTL berichtet, daß sich alle von ihm beobachteten Knochenzerstörungen klinisch-röntgenologisch geringgradiger erwiesen, als es die späteren Sektionen ergaben. Die Knochenarrosionen sind Spätzeichen des Pancoasttumors.

Häufigkeit der Rippen- und Wirbelbeteiligung in unserem Krankengut (18 Fälle)

Anzahl der Fälle



V. Krankheitsbilder mit ähnlichen Symptomen

Die wenigsten Pancoasttumoren zeigen alle klassischen Symptome. Im Frühstadium der Erkrankung, wo eine sichere Diagnose besonders wichtig ist, sind die Beschwerden häufig uncharakteristisch. In 10 unserer 18 Fälle wurde anfangs eine falsche Diagnose gestellt.

Für die Differentialdiagnose kommen eine Reihe von Erkrankungen der Lunge und der umliegenden Organe in Betracht. ESCHBACH und FINSTERBUSCH teilen die in Frage kommenden Krankheiten nach vorwiegend klinisch ähnlichen und nach vorwiegend röntgenologisch ähnlichen Krankheitsbildern mit dem Pancoast-Syndrom ein.

An klinisch ähnlichen Krankheitsbildern sind folgende Nervenerkrankungen auszuschließen: Traumatische und echte Plexusneuritiden, multiple Sklerose, Syringomyelie, Halsmarktumoren und die von LÖBLICH beschriebenen Tumoren, die wahrscheinlich vom Plexus brachialis ausgehen, aber eine längere Anamnese mit vorwiegend neuralgiformen Beschwerden haben. In unseren Fällen 6 und 10 wurde anfangs eine Neuritis festgestellt und in Fall 1 eine Plexusneuralgie.

Die Pleuraveränderungen entzündlicher Natur wie Pleuritis, Pleuraadhäsionen und Pneumothorax rufen außer Brustschmerzen durch Ausstrahlung auch Armschmerzen hervor. Es fehlen aber motorische und trophische Armstörungen und das Horner-Syndrom. Bei der Angina pectoris strahlen die Schmerzen anfallsweise in den linken Arm aus, aber es fehlen wiederum trophische und motorische Armstörungen. In unserem Fall 9 wurde eine Intercostalneuralgie, Angina pectoris, eine Magensenkung und Spondylarthritis der Halswirbelsäule von verschiedenen Ärzten diagnostiziert.

Bei entzündlichen Veränderungen im Bereich der Schulter, vor allem bei Periarthritis, kann es zu heftigen Schmerzen und Bewegungseinschränkungen kommen,

die zur Inaktivitätsatrophie führt und eine Lähmung vortäuschen kann. In Fall 2 wurde eine Arthrosis deformans, in Fall 7 eine cervicale Brachialgie, in Fall 6 eine Rippenkontusion und in Fall 11 ein Schulter-Arm-Syndrom diagnostiziert. In Fall 13 und 17 wurde eine Rheumabehandlung vorgenommen.

An vorwiegend röntgenologisch ähnlichen Krankheitsbildern unterscheiden ESCHBACH und FINSTERBUSCH nichtgeschwulstige Lungeninfiltrate wie Pneumonie und lobäre tuberkulöse Oberlappeninfiltration (COURCOUX und LEREBoullet, eigene Beobachtungen) von Lungengeschwülsten, die nicht den typischen Röntgenbefund des Pancoasttumors aufweisen. Dazu gehören die häufig auftretenden Lungenspitzenmetastasen (STEIN, RADNER, WICHTL, TOBIAS, LINDGREN, PENDL, WURMA) und die cystischen Tumoren wie die Echinococcuscyste (D'ESHOUGES/HOUEL und MASSENTI/RACUGNO). Pleuraerkrankungen wie Pleuritis und Pleuraschwielen können, wenn sie im Bereich des Spitzenfeldes sitzen, den Eindruck einer Geschwulst hervorrufen. Die Spitzenschwiele hat eine scharfe, meist arkadenförmige Schatten-grenze gegen das Lungengewebe.

Pleuratumoren (AHLSTRÖM und LÜDECKE) sowie Fibrome der Pleura (TWINING), Endotheliome und die seltenen Pleurasarkome können mit Pancoasttumoren verwechselt werden. In unserem Fall 11 und 13 wurde differentialdiagnostisch ein Pleuraendotheliom erwogen.

Auch vom Mediastinum gehen Krankheiten aus, die das Bild eines Pancoasttumors vortäuschen können. Wichtig ist die Lymphogranulomatose, deren mediastinale Lymphome einen scharf begrenzten Schatten im Lungengewebe zeigen. Bei einer Vergesellschaftung mit Halslymphomen können Horner-Syndrom und Plexusläsion auftreten. Die Sympathicusneurinome breiten sich der Lage des Grenzstranges entsprechend nach dorsal aus und können durch Druckatrophie infolge ihres expansiven Wachstums Zerstörungen der benachbarten Rippen erzeugen (DAHM). Außerdem können die Blastome des Thymus und Oesophagus, der Schilddrüse und Tumormetastasen im Bereich der Achselhöhle Symptome eines Pancoasttumors machen (LÖBLICH). In unserem Fall 3

wurde ebenfalls das Vorliegen einer substernalen Struma oder eines Lymphosarkoms erörtert.

Mediastinale Geschwulstbilder können auch von den im Mittelfeld gelegenen Kreislauforganen ausgehen. Ein Aortenaneurysma kann zu einer Arrosion der Wirbelsäule führen (WHITE). Tuberkulöse Lungenabszesse können paramediastinale Verschattungen machen. Dabei ist es wichtig, die Rippenbeteiligung zu beachten. Es kommt zur Verschmälerung durch Druckatrophie und erst sehr spät zur Totalzerstörung; es ergibt sich keine unregelmäßige Randannäherung. Es wurde auch ein Hämangiom der Haut beobachtet, das röntgenologisch zur einseitigen Spitzenverschattung führte. Nach außen trat es als fühlbarer Tumor in Erscheinung. Gewisse angeborene Rippdefekte können zu differentialdiagnostischen Erörterungen gegenüber einer Furchengeschwulst veranlassen, wenn sie zufällig bei einer Geschwulstverschattung der Lunge vorliegen. Bei Halsrippen sind neurologische Zeichen im Bereich des Plexus brachialis nicht selten (Scalenus-Syndrom). Traumatische Rippenveränderungen können zu neuralgiformen Beschwerden führen.

Primäre und metastatische Rippentumoren können eine röntgenologisch feststellbare Rippenzerstörung mit klinisch-neurologischen Ausfallerscheinungen bei Plexus- und Sympathicusbeteiligung machen. PANCOAST wies bei der Besprechung der Differentialdiagnose auf das sehr schnelle Wachstum primärer bösartiger Rippengeschwülste hin. Röntgenologisch sind bei einer Knochengeschwulst im Gegensatz zum Pancoasttumor im Bereich des Rippendefektes noch Knochenreste sichtbar.

VI. Prognose und Therapie

Ein Fortschritt in der Behandlung des Lungenkrebses war die erste erfolgreiche Pneumektomie durch GRAHAM und SINGER im Jahre 1933. Heute sterben zwar immer noch viele Menschen an einem Lungencarcinom, aber die Prognose der Pancoastumoren ist noch wesentlich schlechter. Der Grund hierfür liegt in dem späten Auftreten der Symptome und der Schwierigkeit einer frühzeitigen Klärung der Diagnose. In allen unseren Fällen war der Tumor schon bei Erkennen der Krankheit infiltrierend in die Umgebung gewachsen. Die durchschnittliche Latenzzeit bei 17 Fällen lag bei 8,5 Monaten. Drei Patienten (Fall 2, 11, 14) hatten erst seit 1 - 3 Monaten und zwei Patienten (Fall 5 und 18) hatten seit etwa 4 Monaten Beschwerden. Die durchschnittliche Überlebenszeit betrug bei 15 Fällen nach Auftreten der ersten Krankheitssymptome noch 17,8 Monate. Es sind nur 15 Fälle ausgewertet worden, da zwei Patienten nach einem Wohnungswechsel nicht mehr erreicht werden konnten und ein Patient lebte nach Einlieferung in die Klinik nur noch 5 Tage (eine Anamnese konnte nicht erhoben werden, da der Patient nicht ansprechbar war). Wenn wir den Fall 18 mit einer Überlebenszeit von 36 Monaten nicht miteinbeziehen, ergibt sich eine durchschnittliche Überlebenszeit bei 14 Fällen von 16,5 Monaten. Nach Klärung der Diagnose lebten die Patienten im Durchschnitt also noch 8 Monate. Die Patienten mit inoperablem Tumor (8 ausgewertete Fälle) lebten bei einer Latenzzeit von 8,4 Monaten noch 4 Monate, die behandelten Patienten (7 ausgewertete Fälle) lebten bei einer Latenzzeit von 10,3 Monaten noch 13,6 Monate (die Fälle 5 und 14 mit einer Latenzzeit von 4 bzw. 2 Monaten wurden nicht berücksichtigt).

PANCOAST schreibt 1932, daß in 6 von ihm beobachteten Fällen 11 bis 14 Monate nach Auftreten der ersten Symptome der Tod eintrat.

Nach HAMM, MANSILLA/PARES/ENSENAT, CHARDACK/CALLUM und FREY ist die sicherste Therapie des Pancoasttumors eine frühzeitige operative Ent-

fernung. CHARDACK und CALLUM beschrieben 1954 die Operation eines peripheren Carcinoms der rechten Lungenspitze bei einem 54jährigen Mann. Nach gutem postoperativen Verlauf traten jedoch zwei Wochen später wieder Schmerzen im rechten Arm und in der rechten Hand auf. Deshalb wurde eine Röntgenbestrahlung von 6528 r innerhalb von 5 Tagen angeschlossen. 2 1/2 Jahre nach der Operation war der Allgemeinzustand des Patienten noch sehr gut. Histologisch handelte es sich um einen undifferenzierten schleimhautbildenden Krebs. FREY operierte einen Pancoasttumor der rechten Lungenspitze. Die oberen drei Rippen und die Wirbelsäule waren vom Tumor infiltriert. Der Patient lebte noch 1 1/2 Jahre nach der Totalresektion und hatte 30 Pfund zugenommen. FREY hält es für notwendig, jedes operable Lungencarcinom zu operieren. Kontraindikationen sind für ihn Fernmetastasen, ein blutiges Pleuraexsudat das auf eine Carzinose der Pleura hinweist, ein Lungentumor, der sich weit ins Mediastinum ausgebreitet hat und die Zeichen einer Ummauerung der Vena cava, also Einflußstauungen. Bei einer Recurrenslähmung links ist eine Ausbreitung auf die Aortenwand wahrscheinlich. Lähmung des Nervus phrenicus ist nach ihm keine absolute Gegenanzeige, sie weist aber darauf hin, daß der Tumor auf den Herzbeutel übergegriffen hat. Bei einer Vitalkapazität unter 2500 und beim Emphysem ist Vorsicht geboten.

In den USA hat man in den 40iger Jahren erstmalig operative Eingriffe unternommen, die palliativer Natur waren. Diese Operationen zur Ausschaltung starker Schmerzen sollten aber nur durchgeführt werden, wenn Morphin die Schmerzen nicht mehr lindern kann und ein ziemlich guter Allgemeinzustand eine längere Lebensdauer erwarten läßt. An palliativen Operationen wurden vorgenommen: Chordotomie, hintere Wurzeldurchschneidung, Scalenusdurtrennung, Rippenresektion, vergebliche Tumorentfernungsversuche und Freilegung der Geschwulst zur Radiumspickung.

Eine palliative Wirkung kann auch durch Röntgenstrahlen erzielt werden, was auch von TEMPINI/GLIAMBATTISTA/BOCCONI und ESCHBACH beschrieben wird.

PANCOAST betont, daß die Röntgenbestrahlung " the only possible benefit " bei diesen

Tumoren sei. HAAS/ROGER/HARVEY/LANGER berichten, daß durch die Strahlentherapie sowohl die Überlebensdauer verlängert als auch die Leidenszeit verkürzt wird. Der Allgemeinzustand der Patienten bessert sich zum Teil so weit, daß sie in der Zwischenzeit wieder in ihrer Familie leben können. Die oben erwähnten Autoren haben folgenden Erfolg bei einer Strahlenbehandlung beobachtet: Hemmung des Tumorwachstums und Nachlassen der klinischen Symptome wie Schmerzen, Husten und Dyspnoe. Die Beschreiber behandelten vier Patienten mit Strahlen. Einer ihrer Patienten lebte noch 34 Monate nach der durchgeführten Therapie und arbeitete täglich. Die Rippenzerstörung rekalkifizierte sich spontan. Der zweite Patient arbeitete noch bis zum Tode 17,5 Monate. Der dritte Patient war während einer Beobachtungszeit von 8 Monaten symptomlos und konnte arbeiten. Die zerstörten Knochenstrukturen hatten sich rekalkifiziert. Beim vierten Patienten verringerten sich unter der Behandlung die Schmerzen auffallend. Günstig verlaufende Einzelbeobachtungen bei Strahlentherapie mit Rezidivfreiheit von 5 Jahren wurden von HOLFELDER/ENGELS und ESCHBACH/FINSTERBUSCH mitgeteilt. Ein technisch günstiger Faktor für die Bestrahlung der Pancoasttumoren ist wohl die Oberflächennähe dieser Geschwülste. HAAS/ROGER/HARVEY/LANGER erklären die gute Ansprechbarkeit der Pancoasttumoren auf Bestrahlung in ihren Fällen mit einer frühzeitigen Diagnosestellung und dem allgemein bekannten späten Befall der lymphatischen und hämatogenen Wege durch die Geschwulst. Gegenindikation für eine Bestrahlung sind Metastasen und fortgeschrittene Kachexie, da größere Bestrahlungsdosen einen stärkeren Appell an die Widerstandskraft des Patienten sind. KAHR schreibt über die Strahlentherapie bei Bronchialcarcinomen: "Um den bekannten Komplikationen bei hoher Dosierung (Tumorzerfall, Einschmelzung der Atelaktasen etc.) zu entgehen, wurde schon frühzeitig versucht, kleinere Einzel- und Gesamtdosen zu verabfolgen, wobei besonders bei schlechtem Allgemeinzustand und ausgedehntem Tumorgeschehen die Einzeldosis mit 100 - 150 r, die Gesamtdosis einer Bewegungsbestrahlung mit 2000 - 3000 r angesetzt wurde".

Von unserem Krankengut (18 Fälle) war 11mal bei Aufnahme in die Klinik an Hand des Röntgenbefundes der Tumor inoperabel. Bei drei Patienten wurde eine Operation

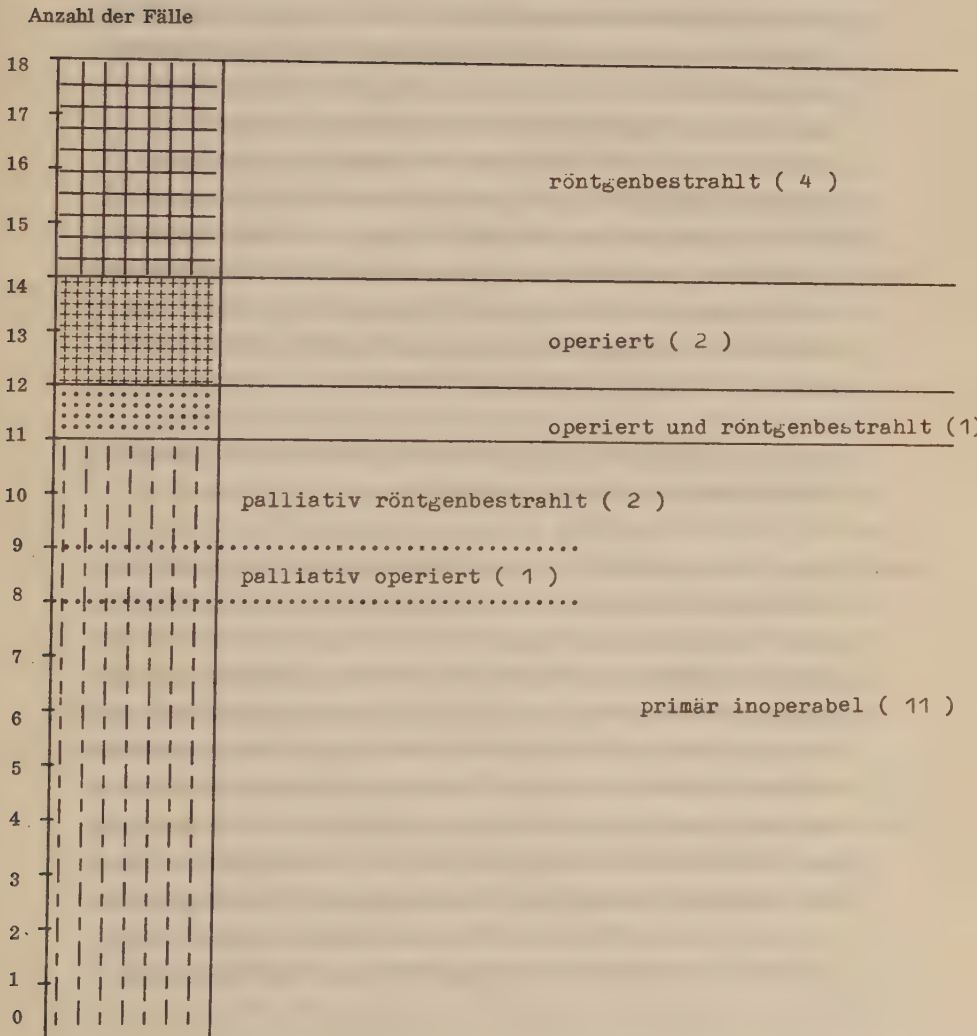
durchgeführt (Fall 3, 9, 11), in Fall 9 wurde eine Strahlenbehandlung angeschlossen und bei vier Patienten (Fall 4, 15, 17, 18) wurde eine Bestrahlung vorgenommen.

Eine palliative Operation wurde in Fall 12 durchgeführt. Die hinteren Wurzeln des Plexus brachialis wurden durchtrennt, um die Schmerzen zu vermindern. 13 Tage später Exitus letalis. Die postoperative massive eitrige Bronchitis führte zu Herz- und Kreislaufversagen. In den Fällen 10 und 14 wurde der Versuch gemacht, die Schmerzen durch palliative Röntgenbestrahlung zu lindern. In beiden Fällen mußte die Behandlung wegen Verschlechterung des Allgemeinzustandes vorzeitig abgebrochen werden, einmal nach einer Sitzung, das andere Mal nach drei Sitzungen. Im Fall 9 wurde an die Operation eine Röntgenbestrahlung angeschlossen, die aber zu einer Reduzierung des Allgemeinzustandes führte. 4, 5 Monate nach der Operation und 3 Monate nach Abschluß der Strahlenbehandlung zeigte der Patient psychische Veränderungen, die an eine Hirnmetastasierung denken ließen, der Tod trat 29, 5 Monate nach der Operation ein. Von den operierten Patienten überlebte in Fall 3 der Patient um 4 Monate. Es trat Kräfteverfall ein, den man entweder auf Metastasen oder auf eine Infektion der leeren Brusthöhle zurückführte. In Fall 11 trat nach der Operation eine Pendelatmung auf. 11 Tage nach dem operativen Eingriff starb der Patient wahrscheinlich an einer Lungenembolie. Vier Patienten wurden bestrahlt. In Fall 4 starb der Patient 53 Tage nach Abschluß der Strahlenbehandlung. In Fall 15 wurde in 41 Sitzungen eine Gesamtherddosis von 6050 r mit einer Co^{60} - Bombe verabreicht. Die Bestrahlung brachte folgenden therapeutischen Effekt: Schmerzlinderung, Verschwinden des Horner-Syndroms links und Aufhören des Tremors der linken Hand. Der Patient war 5 Monate nach der Behandlung relativ beschwerdefrei, er starb 12 Monate und 20 Tage nach Beendigung der Behandlung. In Fall 17 war die Patientin nach einer Bestrahlungsdosis von 4980 r weitgehend beschwerdefrei, der Allgemeinzustand hatte sich erheblich gebessert, das Horner-Syndrom war unverändert. Nach einem Monat traten wieder Schmerzen im Schulterarmbereich auf. 4 Monate später wurde erneut eine Bestrahlungsbehandlung durchgeführt (mit einer Co^{60} - Bombe) und eine Herddosis von insgesamt 3400 r verabreicht. Man erreichte eine Rückbildung des Schmerzsyndroms,

der röntgenologische Befund blieb unverändert. Nach der Entlassung aus der Klinik war die Patientin für einen Monat beschwerdefrei, dann traten Atemnot und psychische Veränderungen auf. Exitus letalis 6, 5 Monate nach der Entlassung.

In Fall 18 betrug die Latenzzeit nur 4, 5 Monate. Der Patient war bei Aufnahme in die Klinik kräftig und in gutem Allgemeinzustand. Nach Beendigung der ersten Bestrahlungsserie (insgesamt 5400 r) waren die Schmerzen und Paraesthesien im linken Arm fast völlig zurückgegangen, der Allgemeinzustand war etwas reduziert. Vom Hausarzt bekam der Patient Endoxan. Bei einer Röntgenkontrolle zwei Monate später ist ein Rückgang der tumorösen Pancoastverschattung im Bereich der linken Lungenspitze festzustellen. Vielleicht bestehen auch Konsolidierungserscheinungen am linken Querfortsatz des dritten Brustwirbelkörpers, sowie im benachbarten Anteil der dritten Rippe. Nach der zweiten Bestrahlungsserie, die knapp 3, 5 Monate nach der ersten durchgeführt wird, hat das zwischendurch aufgetretene Ziehen im Nacken aufgehört. Außer einer mittelstarken diffusen Hautreaktion im Bestrahlungsgebiet hat der Patient die Behandlung gut vertragen. Bei der Röntgenkontrolle 1, 5 Monate nach Beendigung der zweiten Bestrahlungsserie glaubt man, daß im linken Oberfeld eine leichte Strahlenpneumonitis abgelaufen ist. Der einen Monat spätere Röntgenbefund zeigt wieder eine Destruktion im paravertebralen Anteil der dritten Rippe. Der Patient erhält weiterhin Endoxan, in 9 Monaten insgesamt 16, 8 g. Wiederum 5, 5 Monate später, also ein Jahr nach Abschluß der ersten Bestrahlungsserie, ist der Patient in gutem Allgemeinzustand. Bei der Röntgenkontrolle zeigt sich im linken Oberfeld eine Trübung, die das Aussehen einer Schwarte hat und eine Fibrosierung des Lungengewebes anzeigt. An der Knochenaufnahme zeigt sich eine zunehmende Ossifikation im paravertebralen Anteil der dritten Rippe, wo früher ein deutlicher Defekt sichtbar war. Drei Jahre nach Beginn der Bestrahlung lebt der Patient noch und geht seinem Beruf als Bäcker nach.

Häufigkeit der inoperablen, operierten und bestrahlten Fälle in unserem Krankengut
(18 Fälle)



VII. Zusammenfassung

Die Arbeit befaßt sich mit einem von dem amerikanischen Röntgenologen PANCOAST im Jahre 1924 beschriebenen Tumor, der sich durch einen typischen Symptomenkomplex auszeichnet. Dieser Tumor hat seinen Sitz im Sulcus pulmonalis und wächst schnell und infiltrierend in die Umgebung vor. Zunächst nahm PANCOAST einen branchiogenen Ursprung des Tumors an. Diese Auffassung stellte er aber in einer zweiten Arbeit im Jahre 1932 in Frage. Heute neigen die meisten Autoren zu der Ansicht, daß von einem Pancoasttumor nur gesprochen werden soll, wenn der nachweisbare Ursprungsort der Geschwulst die Lunge ist. In allen anderen Fällen soll beim Vorhandensein der typischen Symptomatik von einem Pancoast-syndrom gesprochen werden, denn sowohl benigne als auch maligne Tumoren verschiedenen Ursprungs und Metastasen im Bereich der oberen Thorax-apertur können die gleichen Symptome hervorrufen.

Es wird ein Überblick über die Geschichte und Literatur des Tumors gegeben. Die Besprechung der Pathologie schließt sich an.

Unser Krankengut umfaßt 18 Patienten. Mit großer Wahrscheinlichkeit war in 13 Fällen die Lungenspitze der Ausgangspunkt des Tumors. In 3 weiteren Fällen liegt möglicherweise der gleiche Entstehungsort vor. In der histologischen Ausdifferenzierung überwiegt das Plattenepithelcarcinom. In 6 histologisch untersuchten Fällen fand sich 4mal ein Plattenepithelcarcinom, einmal ein polymorphzelliges Carcinom mit stellenweise angedeuteter plattenepithel-ähnlicher Differenzierung und ein Adenocarcinom. Ein dorsaler Durchbruch des Tumors wurde 9mal und ein axillarer 8mal festgestellt. Ein Durchbruch nach pectoral wurde nicht beobachtet. Pleuraverklebungen, die eine Brücke zur Invasion der Thoraxwand sein können, traten bei 7 Patienten auf. 12 Patienten, das sind zwei Drittel der Fälle, hatten wahrscheinlich Metastasen. Es waren vor allem die regionären Lymphknoten und das Gehirn befallen.

Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 54,4 Jahren. Aus der Anamnese sind folgende Erkrankungen zu erwähnen: Pneumonie, chronische Bronchitis, Lungentuberkulose. Als schädigender Faktor von außen kommen Staubinhalation und das Rauchen in Betracht (13 Patienten waren Raucher). Außerdem gehörten 10 Kranke zur Gruppe der Handarbeiter, insgesamt 5 Patienten hatten einen Unfall, bei dem die Schulter oder Brust in Mitleidenschaft gezogen worden war.

Die Besprechung der Krankheitsbeschwerden und Befunde schließt sich an. PANCOAST beschrieb als charakteristisch: Schulterschmerz, Horner-Syndrom, Handmuskelatrophie und mehr oder weniger lokale Zerstörung der Rippen und oft auch eine vertebrale Infiltration. Im untersuchten Krankengut fand sich neben den typischen Befunden beim Lungentumor wie Erhöhung der Blutsenkungsgeschwindigkeit, Anämie, Gewichtsabnahme, Husten, Leukocytose und Auswurf bei 7 Patienten (38,8 %) ein Horner-Syndrom, 4mal links und 3mal rechts. In 66,6 % der Fälle klagten die Patienten über Schulterschmerzen, in 50 % lagen Sensibilitätsstörungen, in 44,4 % der Fälle Atrophie der Arm- oder Handmuskulatur, in 22,2 % Venenerweiterungen, in 16,6 % Ödeme im Schulterarmgebiet und in 11,1 % Brustschmerzen vor. Die Diagnose eines Pancoasttumors wird meistens auf Grund einer Röntgenuntersuchung gestellt. Die Verschattung des Spitzenfeldes war nicht immer homogen, wie PANCOAST es beschreibt, außerdem war der Tumor nach unten hin häufig unregelmäßig begrenzt. 16mal war röntgenologisch eine Beteiligung des knöchernen Thorax festzustellen. Es waren vor allem die ersten 3 Rippen betroffen, die 1. Rippe in 44,4 %, die 2. Rippe in 50 % und die 3. Rippe in 38,8 % der Fälle. Eine Beteiligung der ersten beiden Brustwirbelkörper oder ihrer Querfortsätze lag in 4 Fällen vor, der 3. Brustwirbel war in 2 Fällen, der 4., 5. und 6. Brustwirbel und der 7. Halswirbel waren in je einem Fall betroffen. Wie schwierig es ist, im Frühstadium der Erkrankung die richtige Diagnose zu stellen, zeigen unsere Anamnesen. Die Latenzzeit, gerechnet vom Auftreten der ersten Beschwerden bis zur Feststellung der richtigen Diagnose, lag im Durchschnitt bei 8,5 Monaten. Von den 18 Patienten hatten 11 bei Aufnahme in unsere Klinik röntgenologisch einen inoperablen Tumor. Bei einem dieser Patienten wurde eine palliative Operation und bei zwei Patienten eine palliative Röntgenbestrahlung

erfolglos durchgeführt. Von den übrigen 7 Patienten wurden zwei operiert, 4 mit Röntgenstrahlen behandelt und ein Patient bekam eine kombinierte Behandlung. Dieser Patient lebte noch 29, 5 Monate, wobei 4, 5 Monate nach der Operation Zeichen einer Hirnmetastasierung auftraten. Von den 4 strahlenbehandelten Fällen lebte ein Patient noch 53 Tage. Bei einem anderen Kranken konnte für einige Monate Schmerzlinderung, Verschwinden des Horner-Syndroms und Aufhören des Tremors der Hand erreicht werden. 12 Monate und 20 Tage nach Behandlungsende exitus letalis. Im dritten Fall erreichte man für einen Monat nach einer Bestrahlungsdosis von 4980 r weitgehende Beschwerdefreiheit. Das Horner-Syndrom blieb in diesem Fall unverändert. 4 Monate später wurde eine Co^{60} - Bestrahlung im Krankenhaus Moabit/Berlin mit einer Herddosis von insgesamt 3400 r angeschlossen. Zurückgehen des Schmerzsyndroms für einen Monat, dann Auftreten von Atemnot und psychischen Veränderungen. Exitus letalis 15, 5 Monate nach Beginn der ersten Bestrahlung. Im vierten Fall lebt der Patient noch 3 Jahre nach Beginn der Strahlenbehandlung (Latenzzeit hier nur 4, 5 Monate). Nach einer Bestrahlungsdosis von 5400 r erfolgte ein Rückgang der Schmerzen und der Paraesthesien im Arm. Der Hausarzt behandelte zwischenzeitlich mit Endoxan. Eine Röntgenkontrolle zwei Monate nach Behandlungsende zeigte einen Rückgang der tumorösen Pancoastverschattung und wahrscheinlich auch Konsolidierungserscheinungen am Knochensystem. 103 Tage nach Abschluß der ersten Serie wurden nochmals 3800 r gegeben. Der Patient bekam in etwa 9 Monaten vom Hausarzt insgesamt 16, 8 g Endoxan. 12 Monate nach Ende der ersten Strahlenbehandlung zeigte die Röntgenkontrolle Schwartenbildung und Fibrosierung der Lunge im linken Oberfeld. Die Usur am Querfortsatz des 3. Brustwirbelkörpers war nicht mehr zu sehen und es zeigte sich eine Zunahme der Ossifikation im paravertebralen Anteil der 3. Rippe. Anzeichen einer Progredienz der Erkrankung wurden röntgenologisch weder an der Lunge noch am Thorax gefunden. Ein Jahr später kehrte der Patient in seinen Beruf als Bäcker zurück; er fühlte sich vollkommen gesund.

Die Auswertung unseres Krankengutes zeigt die auch heute noch bestehenden Schwierigkeiten bei der Diagnose und Therapie der Pancoasttumoren. Trotz

intensiver Bemühungen kann die Prognose, von Einzelfällen abgesehen, nicht als günstig bezeichnet werden. Die für jede Krebsbehandlung wichtige frühzeitige Diagnose wird dadurch erschwert, daß die subjektiven Beschwerden erst sehr spät auftreten und der Pancoasttumor zu schneller Ausbreitung neigt. Hervorzuheben ist die Möglichkeit, eine zeitweilige Beschwerdefreiheit durch Röntgenbestrahlung zu erreichen. Daß ein guter Erfolg unter günstigen Umständen durch Röntgenbestrahlung erreicht werden kann, zeigt unser Fall 18 mit Rückgang der Tumorverschattung, Neuossifikation der Knochenarrosionen und einer Überlebenszeit von drei Jahren.

VIII. Anhang

1. Literaturverzeichnis

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Ahlström | "Sulcus-superior-Tumörer"
Nord. Med. 102, 1129 (1940) |
| Assmann | "Zur Frage der Pathogenese und zur Klinik
des Bronchialcarcinoms"
Med. Klin. 20, 50/51 (1924) |
| Barton | zit. nach Eschbach und Finsterbusch
J. amer. med. Assoc. 111, 515 (1938) |
| Beck | "Die Bedeutung des vegetativen Syndroms,
insbesondere der Schweißstörungen, für die
Frühdiagnose der sogenannten Pancoasttumoren"
Nervenarzt 25, 373-378 (1954) |
| Birkner,
Brandt | "Über die Doppelseitigkeit und ungewöhnliche
Durchbrucharten von Pancoast-oder Ausbrecher-
form des Bronchialkrebses"
Fschr. Röntgenstr. Band 72, 641 (1950) |
| Browder,
Jefferson,
de Veer | zit. nach Eschbach
Amer. J. Canc. 24, 507 (1935) |
| Burdzik | zit. nach Wurma
Dtsch. med. Wschr. 293 (1951) |
| Cavalot | zit. nach Eschbach und Finsterbusch |
| Charcot | zit. nach Petermann, in
"Über Beobachtungen von Tumoren der oberen
Lungenfurche mit dem von Pancoast und Tobias
beschriebenen Syndrom"
Mainz. Med. F. Diss. vom 20. Jan. 1955 |
| Chardack,
Callum | "Pancoast syndrome due to branchiogenic carcinoma:
successful surgical removal and postoperative irradiation".
A case report. Thorac. Surg. 25, 402-412 (1953) |
| | "Pancoast tumor. Five years survival without recurrence
or metastases following radical resection and postoperative
irradiation".
Thorac. Surg. 31, 535-542 (1955) |

- | | |
|------------------------------------|--|
| Clarke | "Superior Pulmonary Sulcus Tumor (Pancoast)"
Amer. J. Path. 59, 693 (1934) |
| Conolly | zit. nach Eschbach
Brit. Jr. Radiol. 8, 781 (1935) |
| Courcoux ,
Lereboullet | zit. nach Eschbach und Finsterbusch
Arch. med.-chir. Appar. respirat. 6, 569 (1931) |
| Dahm | "Zur Frage der Geschwülste der oberen Lungenfurche"
Fschr. Röntgenstr. Band 58, 536 (1938)

"Apikaler Pleuratumor mit Rippenzerstörung"
Röntgenprax. 11, 634 (1939) |
| Derra | Handbuch der Thoraxchirurgie
Dritter Band, spezieller Teil II, S. 573
Springer Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg. 1958 |
| Dietrich | Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie
8. Aufl. Stuttgart. S. Hirzel 1948 |
| Mc Donald | zit. nach Eschbach und Finsterbusch |
| Engels | zit. nach Eschbach und Finsterbusch, in Holfelder:
Die Röntgentiefentherapie
Leipzig, Thieme 1938 |
| Eschbach | "Der Pancoast-Tumor als eine Ausbrecherform
des Bronchuskrebses"
Fschr. Röntgenstr. Band 71, 927 (1949)

"Der Pancoast-Tumor, ein Sonderfall des Bronchuskrebses"
Z. ges. Inn. Med. 3. Jahrg. Heft 1/2 (1948) |
| Eschbach,
Finsterbusch | "Die Ausbrecherform des Bronchuskrebses"
Erg. d. Inn. Med. u. Khk. Band 65/1 (S. 60) |
| d' Eshougues,
Houel | "Syndrome de Pancoast-Tobias d' origine echinococcique"
Bull. et Mém. Soc. med. Hosp. Paris, Ser 4/70, 59-62 (1954) |
| Evans | zit. nach Eschbach und Finsterbusch
Diskuss.-Bem. zu Pancoast (1924) |
| Feldman,
Davidsohn,
Danelius | "The so-called Superior Pulmonary Tumor"
Ann. Int. Med. 12, 1507 (1939) |

- Fischer zit. nach Eschbach und Finsterbusch,
in Henke Lubarsch-Ostertag:
Handbuch der speziellen patholog. Anatomie
und Histologie. Band 3, Teil 3, S. 558
Berlin. Springer 1931
- Fischer-Wasels zit. nach Eschbach und Finsterbusch
- Frey "Lungencarcinom"
Verh. dtsch. Ges. inn. Med. (57. Tagg.) 340-359 (1951)
- Fried zit. nach Eschbach
Amer. J. Canc. 20, 791 (1934)
Amer. J. Canc. 25, 738 (1935)
- Gambaccini,
E. Salomoni,
I. Salomoni "Sindrome die Antonelli-Ciuffini-Pancoast e complessi
sintomatici dell' apice toracopolmonare"
Nuntius radiol. Firenze 23, 1057-1125 (1957)
- Graef,
Steinberg zit. nach Wurma
Amer. J. Roentgenol. 36, 293 (1936)
- Graham,
Singer zit. nach Frey
Dtsch. Med. Wschr. 29 (1950)
- Haas,
Roger,
Harvey,
Langer "Radiation Management of otherwise hopeless
Thoracic Neoplasms"
J. Amer. Med. Assoc. 154, 323 (1954)
- Habein,
Miller,
Henthorne "Tumours of the pulmonary apices and adjacent regions
involving the brachial plexus"
Am. Int. Med. 11, 1806 (1937)
- Hamm "Ungewöhnliche Formen des Bronchialcarcinoms"
Dtsch. Arch. Klin. Med. 199, 388 (1952)
- Hamperl "Über die ,branchiogenen' Tumoren"
Virchows Arch. 304, 34 (1939)

Ribberts Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie
und der Pathologischen Anatomie
24./25. Neubearbeitete Auflage. S. 578
Springer Verlag. Berlin. Göttingen. Heidelberg. 1960
- Hare "Tumor involving certain nerves"
London Med. Gaz., N.S. 1, 16 (1938)

- Hellner,
Nissen,
Vosschulte Lehrbuch der Chirurgie
Georg Thieme Verlag. Stuttgart. 1957
- Herbut "Alveolar Cell Tumor" of the lung
Arch. of Path. 41, 175-184 (1946)
- Holfelder zit. nach Eschbach und Finsterbusch
- Hueck Morphologische Pathologie. S. 467
Leipzig. 1937
- Imber zit. nach Hamm
Amer. J. Med. Sci. 207, 654 (1944)
- Jacox "Superior Pulmonary Sulcus Tumor"
J. Am. Med. Ass. 103, 81 (1934)
- Kahlau "Der Lungenkrebs"
Erg. Path. 37, 258 (1954)
- Kahr "Erfahrungen und Ergebnisse bei der Röntgentherapie
der Bronchial - Carcinome "
(München 23.-30. VII. 1959)
9. int. Congr. Radiol. 1, 599-603 (1961)
- Kaufmann Lehrbuch der speziellen patholog. Anatomie S. 386
Berlin. W. de Gruyter u. Co. 1931
- Kelman,
Schlezinger zit. nach Eschbach und Finsterbusch
Arch. Path. 23, 383 (1937)
- Knorr "Zur Kenntnis des Lungencarcinoms. Erscheinungsbild
und Pathologie bestimmter extrapulmonal vordringen-
der Lungencarcinome"
Z. inn. Med. 5, 275 (1950)
- Krump,
Hengstmann "Zur Klinik und Problematik der Pancoastumoren"
Z. klin. Med. 154, 126-154 (1956)
- Lindgren "Über einen Fall von Pancoasts-Syndrom mit neurogener
Herabsetzung der Pigmentierungsfähigkeit"
Acta med. scand. (Stockh.) 110, 445-464 (1942)
- Löblich "Die neurogene Gruppe der Tumoren mit
Pancoastssyndrom"
Z. Krebsforsch. 58, 4/5, 576 (1952)

- Lüdecke "Zur Differentialdiagnose der Geschwülste der Pleurakuppel"
Langenbecks Archiv und Deutsch. Z. Chir. 273, 526 (1935)
- Lüders, "Die Narbenkrebse der Lungen als Beitrag zur
Themel Pathogenese des peripheren Lungencarcinoms"
Virchow Archiv 325, S. 499
- Mansilla, "Aspectos radiológicos del tumor de pancoast"
Parés, Med.klin. (Barcelona) 19, 112-116 (1952)
Ensenat
- Marcil, zit. nach Eschbach
Crawford Amer.J. Canc. 26, 137 (1936)
- Massenti, "Sindrome die Ciuffini-Pancoast da cisti da
Racugno echinococco apicale extrapleurica"
Radiol.med. 43, 63-73 (1957)
- Mathey-Cornat, zit. nach Hamm
de Fleurian Acta radiol. (Stockh.) 29, 19 (1948)
- Moll zit. nach Eschbach und Finsterbusch
- Monseaux zit. nach Petermann
Mainz.Med.F., Diss. vom 20. Jan. 1955
- Morris, "The superior pulmonary sulcus tumour of Pancoast
Harken in relation to Hare's syndrome"
Ann.Surg. 112, 1 (1940)
- Morvay "Über das Pancoast-Syndrom"
Klin.Med. (Wien) 3, 328 (1948)
- Münnich "Der Pancoast-Tumor, ein Beitrag zur Differential-
diagnose des Schulter-Hand-Syndroms"
Dtsch. Gesundheitswesen 140-142 (1954)
- Nardone "Tumore dell' apice polmonare, Sindrome
apico-costo vertebrale di Pancoast"
Riforma med. 1059 (1942)
- Nomura "Discussion so-called pancoast-tumor"
Iryo (Tokyo) 9, 984-987
Z.O.f. Chirurgie 1958

- Noodt "Pancoast-Tumoren"
Münch.med.Wschr. 759-761 (1955)
- Nowicki zit. nach Fischer
- Obstmayr zit. nach Hamm
Fortschr. Röntgenstr. 69, 233 (1944)
- Owen,
Hewer,
Whitaker zit. nach Kahlau
Brit. Med. J. No 4069, 1360 (1938)
- Pancoast "Importance of careful Roentgen Ray Investigation
of Apical Chest Tumors"
J. am. med. Ass. 83, 1407 (1924)
- "Superior Pulmonary Sulcus Tumor"
J. am. med. Ass. 99, 1391 (1932)
- Pendl "Zur Pathologie der sogenannten Pancoastgeschwülste"
Klin. Med. (Wien) 3, 447-454, 497-508 (1948)
- Pohl "Das periphere Bronchuscarcinom"
Fschr. Röntgenstr. Band 66, S. 51 (1942)
- Radner zit. nach Noodt
Acta chir. scand. (Schweden) 88, 335 (1943)
- Ray "Tumors of the apex of the chest"
Surg. etc. 67, 577 (1938)
- Raymond zit. nach Petermann
Mainz, Med. F., Diss. vom 20. Jan. 1955
- Salzer,
Stangl "Ergebnisse der konservativen und operativen
Behandlung des Bronchuskarzinoms"
Thoraxchirurgie Heft 3, Okt. 1960
- Schinz zit. nach Wurma
Schweiz. med. Wschr. 1067, (1942)
- Sjöberg zit. nach Wurma
Acta med. scand. (Schweden) 128 (1947)
- Stein "Apical lung tumours. Further observations
with report of seven additional cases"
J. Amer. Med. Assoc. 111, 1612 (1938)

- Stein "Primary cancer of lung with special reference
to apical lung tumors"
Amer. J. Roentgenol. 60, 58 (1948)
- Steiner, "Primary apical lung carcinoma"
Francis Amer. J. Canc. 22, 776 (1934)
- Tempini, "Supra due casi di tumore apico-costo vertebrale
Giambattista, dell' e mitorace di destra"
Bocconi Arch. med. e chir. 11, 147-165 (1942)
- Teschendorf Lehrbuch der röntgenologischen Differential-
diagnose. Band I, S. 414
Stuttgart. Georg Thieme Verlag. 1950
- Tobias zit. nach Eschenbach
Rev. méd. lat. amer. (Buenos Aires) 17, 1522 (1932)
- Tripier zit. nach Petermann
Mainz. Med. F., Diss. vom 20. Jan. 1955
- Twining zit. nach Eschbach und Finsterbusch,
in Text-Book of x-ray diagnosis by British authors
London. Lewis. 1938
- White zit. nach Eschbach und Finsterbusch
J. amer. med. Assoc. 10 (1932)
- Wichtl "Übergreifen auf die Thoraxwand und Rippenzerstörung
als seltene Komplikation bei Bronchialkrebs und Lungensarkom"
Röntgenpraxis 16, 193 (1944)
- "Tumoren mit Pancoastsyndrom"
Ärztl. Wschr. 43/44 (1949)
- Wurma "Zur Frage der Sonderstellung des sogenannten
Pancoast-Tumors"
Bruns' Beitr. 188, 59 (1954)
- Zakoff "The so called Pancoast's tumours"
Vestn. Rentgenol. 32, H. 1, 56-60
(russisch, mit engl. Zusammenfassung)
- Zissler "Zur Diagnostik des Lungencarcinoms"
Dtsch. Med. Wschr. 440, Heft 14 (1951)

2. Kasuistik

Fall 1 :	Archiv-Nr.	II/3279/50
Fall 2 :	Archiv-Nr.	II/1469/50
Fall 3 :	Archiv-Nr.	II/2408/51
Fall 4 :	Archiv-Nr.	VI/1382/51
Fall 5 :	Archiv-Nr.	II/4018/51
Fall 6 :	Archiv-Nr.	MLII/2141/52
Fall 7 :	Archiv-Nr.	MT/4858/53
Fall 8 :	Archiv-Nr.	3/1057/53
Fall 9 :	Archiv-Nr.	MT/2200/52
Fall 10 :	Archiv-Nr.	MT/1516/55
Fall 11 :	Archiv-Nr.	MT/3112/57
Fall 12 :	Archiv-Nr.	MT/1138/57
Fall 13 :	Archiv-Nr.	MT/4529/58
Fall 14 :	Archiv-Nr.	MT/4672/59
Fall 15 :	Archiv-Nr.	A/1201/60
Fall 16 :	Archiv-Nr.	1097/2/0/60
Fall 17 :	Archiv-Nr.	336716/58
Fall 18 :	Archiv-Nr.	365910/61

Da die Fälle 9 und 18 wegen der längeren Überlebenszeit der Patienten von besonderem Interesse sind, wird ihre Krankengeschichte ausführlich berichtet.

Krankengeschichte zum Fall 9

Aus der Anamnese: 56jähriger Patient, Handelsvertreter,
Als Kind: Masern, 1918: Absturz mit einem Flugzeug, Schädel-
bruch. 1932: Verkehrsunfall mit Muskelriß im Brustbereich.
1939: Magenresektion, angeblich wegen eines Tumors. 1951:
Verkehrsunfall mit Rippenbrüchen.

J. A.: Seit August 1951 Schmerzen im Bereich der linken Thorax-
kuppel hinten und an den Sternalansätzen der oberen linken Rippen.
1952 machte er eine Lungenentzündung durch, im Oktober 1952
stellte er Antrag auf Invalidenrente. Bis zum Juli 1953 war er bei
mehreren Ärzten in Behandlung. Folgende Krankheiten wurden
diagnostiziert: Angina pectoris, Magensenkung, Intercostalneuralgie
und Spondylarthritis der Halswirbelsäule.

Der Patient raucht täglich 25 Zigaretten.

05.07.53: Aufnahme des Patienten in die Ambulanz der Chirurgischen Univer-
sitätsklinik München.

20.07.53: Röntgenbefund (ambulant) : Linker oberer Thorax: Die Kontur der
2. und 3. Rippe links ist paravertebral aufgelöst. Medial davon be-
steht ein hühnereigroßer, dichter Schatten. Die Trachea erscheint
etwas zu dieser Seite hingezogen und in Höhe der Clavicula von links
her eingeengt zu sein.

Auf der seitlichen Aufnahme der Halswirbelsäule ist der in Frage
kommende cervico-thoracale Übergang nicht mehr mit Sicherheit
abzugrenzen. Es fällt lediglich eine Verschmälerung des 6. Hals-
wirbelkörpers auf, der dem 7. Halswirbelkörper dichter aufsitzt
und an den korrespondierenden Grund- und Deckplatten Aufrauhungen
erkennen läßt. Es besteht hier weiterhin dorsale Zackenbildung.

Tomogramme: Sie zeigen neben der Rippenzerstörung zwischen 6 und 7 cm Schichttiefe auch eine deutliche Arrosion der obersten Brustwirbelkörper.

Beurteilung: Fraglicher linker Pancoasttumor im Gebiet der Lungenspitze mit Zerstörung der 2. und 3. Rippe paravertebral sowie der obersten Brustwirbelkörper.

Lokalisierte Spondylosis deformans zwischen C₆ und C₇ mit Osteochondrosis und dorsaler Spornbildung. Verschmälerung des 6. Halswirbelkörpers.

21.07.53 : Bronchoskopie (ambulant) : Stimmblätter und Trachea o.B. , Carina unscharf. Überblickbares linkes Bronchialsystem ohne pathologischen Befund.

27.07.53: Stationäre Aufnahme.

Befund : Patient in mäßigem Ernährungszustand. In der linken Axilla sind einige indolente, weiche und kleine Drüsen zu tasten. Der Thorax macht nur geringe Atemexkursionen. Die Lungengrenzen stehen tief, sind ausreichend atemverschieblich. Perkutorisch besteht eine geringe Schallverkürzung über der linken Thoraxkuppel. Auskultatorisch leises Vesikuläratmen. Der Stimmfremitus ist seitengleich.

Vitalkapazität: 2900.

Extremitäten sind frei beweglich, Wirbelsäule ist physiologisch gekrümmt und nicht klopf- und stauchempfindlich.

Blutbild : Hb 96 %, Ery 4,67, Leuko 10 000; Segment 65, Lympho 32, Eos 3.

BKS: 38/68

30. 07. 53: Röntgenbefund: Oberer knöcherner Thorax: Neben den beschriebenen Rippendefekten der 2. und 3. Rippe erscheint heute auch die 4. Rippe arrodirt. Desgleichen erkennt man eine Knochenauflösung an den seitlichen Begrenzungen des 2. und 3. Brustwirbelkörpers links im Gebiet der weichteildichten Verschattung. Beurteilung: Pancoasttumor mit Rippenzerstörung und Arrosion des 2. und 3. Brustwirbelkörpers lateral.
03. 08. 53: Operation: in intratrachealer Narkose und Blutdauertropf. Schnittführung wie zur oberen hinteren Plastik. Eröffnung der linken Brusthöhle, Incision im 5. ICR. Der Pleuraspalt ist frei, die Lungenspitze hängt mit einigen Strängen an der Geschwulst, die sich in der Thoraxkuppel im costo-vertebralen Winkel ausbreitet. Nach Ablösen der Lunge Resektion der oberen hinteren Brustwand unter Mitnahme auch der 1. Rippe bis zur Wirbelsäule. Die carcinomatösen Veränderungen erstrecken sich entlang der Wirbelbögen bis in den Canalis vertebralis. Abtragung erfolgt soweit möglich. Die Dura liegt an einigen Stellen frei, die hinteren Wurzeln werden durchtrennt. Schichtweiser dichter Thoraxverschluß, wobei die Schulterblattdeckung herangezogen wird. Einlegen einer Saugdrainage durch den 8. ICR seitlich. Während des Eingriffes erhielt der Patient 1000 cm³ Blut und kommt in befriedigendem Zustand vom Tisch.
03. 08. 53: Histologische Untersuchung (Histologisches Laboratorium der Chirurgischen Klinik der Universität München): Übersandt wurden die linke 1., 2. und 3. Rippe, die zusammen mit den Querfortsätzen der drei oberen Brustwirbel und den daran hängenden Tumormassen exstirpiert wurden. Der Tumor ist im wesentlichen subpleural entwickelt, er zeigt überall knolliges Wachstum, wächst in die Intercostalmukulatur ein und hat vielfach zur De-

struktion der medialen Anteile der 1. bis 3. Rippe und der zugehörigen Wirbelfortsätze geführt. Innerhalb des Tumors liegt die Spitze des Lungenoberlappens, die in breiter Ausdehnung mit dem Tumor in Verbindung steht. Ob der Tumor von der Lungenspitze, den Weichteilen oder Knochen der Pleuralkuppel ausgeht, läßt sich makroskopisch nicht sicher beurteilen.

Histologisch: Anaplastisches Carcinom, das vielfach drüsige Struktur zeigt. In der Interkostalmuskulatur und in den Weichteilen der Pleuralkuppel diffuse metastatische Durchwachsung, wobei der Krebs meistens das Bild des scirrhösen Adenocarcinoms bietet.

Diagnose: Anaplastisches Adenocarcinom. Ob der Tumor von der Lungenspitze ausgeht oder ob eine Metastase vorliegt, läßt sich auf Grund des histologischen Befundes nicht entscheiden.

06. 08. 53: Lungenübersicht: Beurteilung: Zustand nach Operation im Gebiet eines Pancoasttumors links mit oberer Thorakoplastik. Pleuraerguß und pleurale Spiegelbildung. Ausgedehntes Hautemphysem.
07. 08. 53: Patient hat die Operation gut überstanden. Zwischenzeitliches Auftreten von subfebrilen Temperaturen.
19. 08. - Strahlenbehandlung: Links paravertebral, 19. 08. - 25. 08.: 1320 r.
21. 09. 53: Links supraclaviculär, 26. 08. - 09. 09.: 2420 r. Linkes Lungenfeld; 10. 09. - 21. 09.: 2300 r.
(Abstand: 50 cm, Feldgröße: 4/16, Filter: 0,75 Cu, 180 Kilovolt).

04. 08. 53: Auftreten eines schwach ausgeprägten Horner-Syndroms links.
09. 09. 53: Verlegung des Patienten in das Röntgeninstitut am Bavariaring.
21. 09. 53: Nach Abschluß der Strahlenbehandlung befand sich im Bereich der linken Schulter ein leichtes Erythem. Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Patient hat Hustenreiz und ziehende Schmerzen in der linken Thoraxseite.
22. 10. 53: Lungenübersicht: Beurteilung: Zustand nach Operation eines linksseitigen Pancoasttumors mit nachfolgender Thorakoplastik links mit Teilresektion an den oberen Brustwirbelkörpern. Kein Anhalt für Lungenmetastasen.
- Blutbild: Hb 73 %, Ery 3,6, Leuko 5000, Stab 6.
BKS: 55/86.
14. 11. 53: Verlegung in ein anderes Münchener Krankenhaus. Seit Ende Dezember 1953 werden psychische Veränderungen des Patienten festgestellt. Es wird der Verdacht auf Hirnmetastasen ausgesprochen.
10. 05. 54: Neurologische Untersuchung (Nervenklinik der Universität München): Die neurologische Untersuchung ergab den dringenden Verdacht auf Rückenmarksmetastasen im Bereich der oberen Brustwirbelsäule bzw. unteren Halswirbelsäule. Stark ausgeprägter

Hornerscher Symptomenkomplex links. Links besteht eine gering ausgeprägte Armplexuslähmung (angedeutete Atrophie des Daumen- und Kleinfingerballens, der Interossei und einiger Beuger am Unterarm). Als weitere diagnostisch wichtige Symptome stellten wir an den oberen Extremitäten seitengleich fehlende Reflexe fest, an den unteren gesteigerte PSR und fehlende ASR. Auch die Bauchdeckenreflexe waren nicht auslösbar. Pyramidenzeichen fehlten. Die Kraft ist initial nicht vermindert, jedoch baldige Ermüdung. Die Oberflächensensibilität ist anscheinend nicht gestört, die Tiefensensibilität hingegen wechselt. Der Gang ist etwas schwankend. Wenn sich unsere jetzt erhobenen Symptome nach der Operation erst allmählich entwickelten, besteht der dringende Verdacht auf eine Metastasierung im Bereich der unteren Hals- bzw. oberen Brustwirbelsäule. Daneben weisen aphasische Störungen (angedeutet sensorisch) und psychische Veränderungen (Euphorie, Logorrhoe, Enthemmung) bereits auf eine cerebrale Metastasierung hin (rindennah links).

16. 02. 56: Exitus letalis.

Krankengeschichte zum Fall 18

Aus der Anamnese: 56jähriger Patient, Bäcker. 1953 wurde nach Sturz auf die linke Schulter Bestrahlung einer Arthrosis deformans durchgeführt. Danach war der Patient völlig beschwerdefrei.

J. A.: Seit Juni 1960 ist die linke Schulter schmerzhaft. Die Schmerzen strahlen in den linken Oberarm aus. Seit drei Wochen besteht blutiger Auswurf, keine Gewichtsabnahme. Zigarettenverbrauch: 20 Stück pro Tag.

21. 10. 60: Röntgenbefund: (Maria-Theresia-Klinik München) Tomogramme der linken Lunge sowie Hartstrahlaufnahme. Beurteilung: Pancoasttumor in der linken Lungenspitze mit Einbruch in das Mediastinum und Usur am Köpfchen der 3. Rippe sowie des benachbarten Randes des 3. Brustwirbels.
28. 10. 60: Überweisung des Patienten in das Röntgeninstitut der Chirurgischen Universitätsklinik München.
- Befund: Patient kräftig, in gutem Ernährungs- und Allgemeinzustand. In beiden Achselhöhlen sind verdickte Lymphstränge zu tasten. Diffuser Druckschmerz im Bereich der oberen und mittleren Brustwirbelsäule, besonders links paravertebral. Paraesthesie in Form von Wärmegefühl am linken Oberarm.
02. 11. - Strahlenbehandlung: In Bauchlage von dorsal, paravertebrales
03. 12. 60: Feld: Dosis: 18mal 200 r = 3600 r.
(Abstand: 50 cm, Feldgröße: 4, 5/14, Filter: 60, 5 Cu, MA 18, 180 Kilovolt).
Oberes Lungenfeld von vorne:
Dosis: 1mal 200 r.
(Abstand: 50 cm, Feldgröße: 5/14, Filter: 60, 08 Cu, MA 18, 180 Kilovolt).
In Sitzstellung, linkes oberes Lungenfeld:
Dosis: 8mal 200 r = 1600 r.
(Abstand: 50 cm, Feldgröße: 4/12, Filter: 60, 5 Cu, MA 18, 180 Kilovolt).
29. 11. 60: Röntgenkontrolle: Im Vergleich mit auswärtigen Aufnahmen der Maria-Theresia-Klinik vom 21. 10. 60 ist keine wesentliche Rückbildungstendenz des Pancoasttumors festzustellen. Über der

Lungenspitze stellt sich eine zusätzliche arkadenförmige homogene Verdichtung dar, die möglicherweise durch einen Pleuraerguß bedingt sein kann. Metastatische Absiedelungen sind am Lungenparenchym nicht festzustellen. Der Querfortsatz des 3. Brustwirbelkörpers und die angrenzende Rippe zeigen eine Zunahme des Zerstörungsprozesses.

03. 12. 60:

Abschluß der Strahlenbehandlung:

Schmerzen und Paraesthesien im linken Arm fast völlig zurückgebildet. Gegen Ende der Bestrahlung etwas reduzierter Allgemeinzustand. Blutspuren im Sputum. Patient wird nach Hause entlassen und soll sich in Abständen von einigen Wochen immer wieder vorstellen. Vom Hausarzt soll ihm 3mal wöchentlich 200 mg Endoxan i. v. gegeben werden.

08. 02. 61:

Allgemeinzustand gut, Gewichtszunahme.

Blutbild: Hb 95 %, Ery 5, 4, Leuko 3500.

Röntgenkontrolle: Thoraxübersicht a. p. und seitlich. Im Vergleich mit der Aufnahme von 29. 11. 60 ist ein deutlicher Rückgang der tumorösen Pancoastverschattung im Bereich der linken Lungenspitze festzustellen. Man hat den Eindruck, daß sich am Zerstörungsprozeß des Querfortsatzes links am 3. Brustwirbelkörper sowie im benachbarten Anteil der 3. Rippe auch Konsolidierungserscheinungen zeigen. Für eine weitere Metastasierung besteht kein Anhalt.

16. 03. 61:

Patient hat keinen Husten, klagt über Ziehen im Nacken.

Blutbild: Hb 98 %, Ery 4, 53, F.I. 1, 09, Leuko 4900: Stab 2, Segment 74, Lympho 7, Eos 1, Mono 15, Baso 1.

13. 03. 61: Röntgenkontrolle: Thoraxübersicht.
Im Vergleich zum 08.02.61 keine auffällige Befundänderung.
16. 03. - Röntgenbestrahlung: Sitzende Stellung, linkes oberes Lungen-
13. 04. 61: feld über die Schulter gependelt:
Dosis: 10mal 200 r = 2000 r.
(Abstand: 50 cm, Feldgröße: 3, 5/12, Filter: 60, 5 Cu, MA 18, 180 Kilovolt).
In Bauchlage von dorsal, paravertebrales oberes Lungenfeld:
Dosis: 9mal 200 r = 1800 r.
(Abstand: 50 cm, Feldgröße: 4/15, Filter: 60, 8 Cu, MA 18, 180 Kilovolt).
13. 04. 61: Abschluß der Strahlenbehandlung:
Sie wurde gut vertragen, Patient hat keine Schmerzen mehr. Im Bestrahlungsgebiet besteht eine mittelkräftige diffuse Hautreaktion, die wahrscheinlich weiterhin trocken bleiben wird.
Leukocytenzahl: 8300.
31. 05. 61: Röntgenkontrolle: Lungenübersicht.
Beurteilung: Keine wesentliche Befundänderung an der linken und rechten Lunge. Im linken Oberfeld scheint eine leichte Strahlenpneumennis abgelaufen zu sein.
30. 06. 61: Röntgenkontrolle: Oberer Thoraxabschnitt.
Im paravertebralen Anteil der 3. Rippe zeigt sich wieder die schon früher festgestellte Destruktion. Eine Mitbeteiligung des benachbarten Randes des 3. Brustwirbelkörpers sowie des paravertebralen Anteils der 4. Rippe läßt sich an keiner der Aufnahmen beweisen, kann aber auch nicht ausgeschlossen werden.

Jedenfalls sind die Konturverhältnisse am linken Randgebiet von Th₃ und Th₄ etwas unregelmäßig und gegenüber der rechten Seite abweichend. Vom 13. 12. 60 bis 20. 09. 61 bekam der Patient vom Hausarzt insgesamt 16,8 g Endoxan i.v. Am 06. 05. 61 wurde das Endoxan für zwei Monate abgesetzt, da die Leukocytenzahl nur mehr 2800 betrug.

15. 12. 61: Der Patient befindet sich in gutem Allgemeinzustand. Kein Blut im Auswurf, kein spontaner Schmerz. Leichte Schmerzempfindung im Bestrahlungsgebiet durch schwere Kleidung.

Röntgenkontrolle: Thoraxübersicht in zwei Ebenen und Thoraxknochenaufnahme der linken oberen Thoraxpartie:

Es zeigt sich eine zarte Trübung des linken Oberfeldes, die in eine Kuppenschwiele übergeht. Die Trübung hat das Aussehen einer Schwartenbildung und einer Fibrosierung der Lunge. An der Knochenaufnahme hat man den Eindruck einer Zunahme der Ossifikation im paravertebralen Anteil der 3. Rippe, wo früher ein deutlicher Defekt sichtbar war. Anzeichen einer Progredienz sind weder an der Lunge noch am Thorax röntgenologisch gegeben. Im Sommer 1963 lebt der Patient noch. Seit einem Jahr arbeitet er wieder in seinem Beruf als Bäcker und fühlt sich völlig gesund.

Meine klinischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

Bernsmeier, Bickenbach, Bodechtel, von Braunbehrens, Breitner, Buchborn, Büngeler, Dietrich, Döring, Dontenwill, Eder, Erbslöh, Eyer, Fikentscher, Forell, Forst, Giese, Gloggengießer, Grill, Hegemann, Heiss, Hellbrügge, Herrlich, Herrmann, Jungwirt, Kaiser, Kolle, Kühle, Lang, Lange, von Lanz, Laves, Leibbrand, Loebell, Löblich, Marchionini, Merté, Pöschl, Reiter, Reploh, Röckl, Rohrschneider, Schirren, Schneider, Schwegk, Schuck, Seitz, Semm, Spann, Stick, Struppler, Sunder-Plassmann, Trummert, Ungerecht, Vogt, Waidl, Weber, Wieland, Wiskott, Zenker, Zickgraf.

Herrn Prof. Dr. med. M. Pöschl danke ich sehr herzlich
für die Übernahme der Arbeit und für seine liebenswürdige
Unterstützung bei ihrer Abfassung.

Bei Herrn Dr. med. Ernst und Herrn Dr. med. Kraemer
bedanke ich mich für die Überlassung des Themas.

Lebenslauf

Am 1. 12. 1935 wurde ich als Tochter des prakt. Tierarztes Dr. med. vet. Gerhard Huntemann und seiner Ehefrau Angela, geb. Deters in Lathen/Ems geboren. Nach dem Besuch der Volksschule und zwei Jahren Mittelschule in Lathen ging ich vier Jahre zur Usulinenschule in Papenburg/Ems. Anschließend besuchte ich die Liebfrauenschule in Meppen/Ems und bestand dort Ostern 1956 die Reifeprüfung. Die ersten zwei Semester meines Medizinstudiums belegte ich an der Universität München. Bis zur ärztlichen Vorprüfung, die ich im Jahre 1959 bestand, studierte ich an der Universität Freiburg/Brsg. Nach einem Semester an der Universität Münster/Westf. studierte ich bis zur Ablegung der ärztlichen Prüfung im Jahre 1963 an der Universität München. Im Jahre 1964 habe ich den Zahnarzt Klaus Kramer geheiratet. Meine Medizinalassistentenzeit absolvierte ich in München: Die Innere Medizin im Städtischen Krankenhaus am Biederstein (Chefarzt Dr. med. O. Wolfrum), die Chirurgie im Städtischen Krankenhaus Schwabing (Chefarzt Dr. med. M. A. Schmid), die Gynäkologie in der I. Universitätsfrauenklinik (Direktor Prof. Dr. med. W. Bickenbach), die Dermatologie in der Dermatologischen Universitätsklinik (Direktor Prof. Dr. Dr. h. c. A. Marchionini), die Urologie im Urologischen Krankenhaus der Stadt München (Leiter Prof. Dr. med. E. Schmiedt). Im Oktober 1966 erhielt ich die Bestallung als Arzt.

